

Gruntowe pompy ciepła NIBE 1345

Dwusprężarkowe pompy ciepła typu solanka/woda lub woda/woda przeznaczone do ogrzewania większych budynków, takich jak domy wielorodzinne, hotele, obiekty sakralne, usługowe i przemysłowe.

NIBE F1345 jest przystosowana do sterowania kotłem olejowym, gazowym lub elektrycznym. Przy wysokim zapotrzebowaniu na ciepło istnieje możliwość połączenia w kaskadę maksymalnie 9 jednostek NIBE F1345, które osiągają moc grzewczą do 540 kW. W module chłodniczym tej pompy ciepła znajduje się mniej niż 5 ton ekwiwalentu CO₂, co sprawia, że urządzenie nie wymaga specjalistycznych przeglądów i kontroli szczelności, ani dostosowania kubatury, czy wentylacji kotłowni. NIBE F1345 to pompy ciepła jednofunkcyjne, które umożliwiają podłączenie zewnętrznego zbiornika ciepłej wody użytkowej.

Urządzenia mogą współpracować z każdym rodzajem niskotemperaturowej instalacji grzewczej, np. grzejnikami, klimakonwektorami lub ogrzewaniem podłogowym. Wszystkie informacje na temat statusu urządzenia, czasu pracy i odczytywanych temperatur dostępne są na kolorowym wyświetlaczu.



A+++

Klasa energetyczna zestawu dla ogrzewania 35°C.

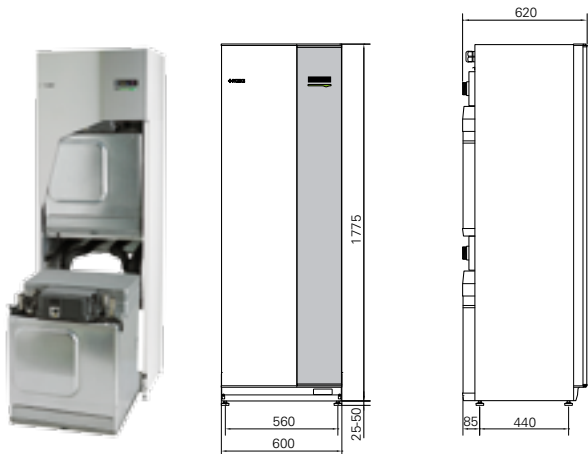


Dane techniczne NIBE 1345

- Dwa hermetycznie zamknięte moduły chłodnicze umożliwiające dwustopniową regulację wydajności i rozdzielanie funkcji pracy poszczególnych modułów
- Wysoka temperatura zasilania c.o. 65°C (sprężarka)
- Nowoczesny kolorowy wyświetlacz
- Możliwość sterowania przez telefon komórkowy za pomocą modułu NIBE SMS 40
- Możliwość sterowania przez Internet za pomocą witryny NIBE Uplink
- Możliwość współpracy z systemem zarządzania budynkiem za pomocą modułu NIBE MODBUS 40
- Możliwość wentylacji mechanicznej budynku przy użyciu modułu NIBE FLM lub rekuperatora NIBE i chłodzenia aktywnego przy zastosowaniu modułu NIBE HPAC
- Możliwość łączenia w układzie kaskadowym (do 9 jednostek)

- Wbudowane gniazdo USB do aktualizacji programowania i przesyłu danych
- Wbudowany moduł miękkiego startu
- Wysuwane moduły chłodnicze, co ułatwia transport i serwis urządzenia
- Elektroniczne pompy obiegowe z płynną regulacją prędkości
- SCOP 5,0 (dot. F1345-24 i 40 kW, klimat chłodny, 35°C)
- COP 4,65 (dot. F1345-24 kW, przy B0/W35 wg EN 14511)
- cicha praca (poziom ciśnienia akustycznego od 32 db(A) przy B0/W35 w odł. 1 m, wg EN 11203)
- zasilanie 3x400 V
- klasa energetyczna A++ (zgodnie z Dyrektywą ErP, przy temp. zasilania 55°C)
- najwyższą jakość pomp ciepła potwierdza certyfikat jakości EHPA Q
- gwarancja do 5 lat*

* Szczegółowe warunki gwarancji i koszty na www.nibe.pl



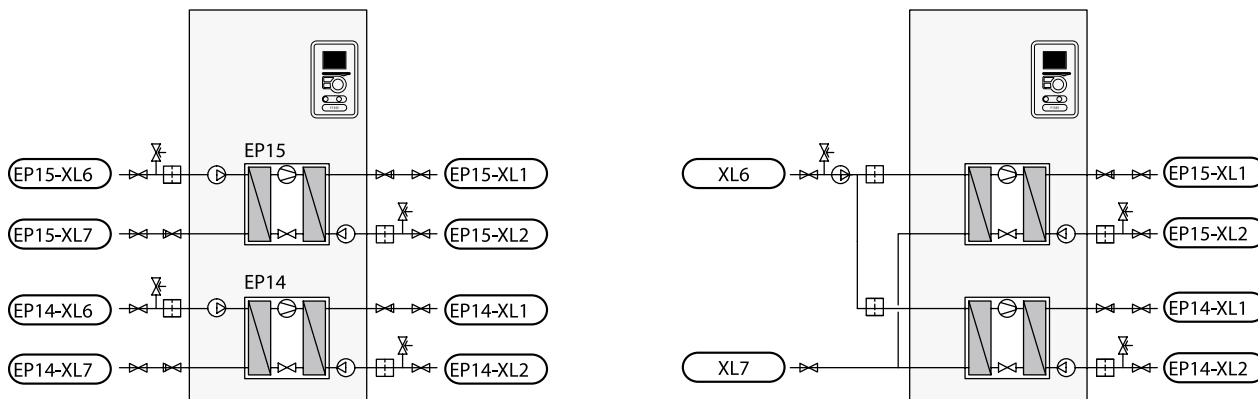
Budowa wewnętrzna
NIBE F1345

NIBE F1345

Gruntowe pompy ciepła NIBE F1345

| Parametry techniczne | Jedn. | F1345 24 kW | F1345 30 kW | F1345 40 kW | F1345 60 kW |
|--|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Pobór mocy elektrycznej (wg EN 14511, przy B0/W35) | kW | 4,94 | 6,92 | 8,90 | 13,72 |
| Moc grzewcza (wg EN 14511, przy B0/W35) | kW | 23,00 | 30,72 | 39,94 | 59,22 |
| COP (wg EN 14511, przy B0/W35) | - | 4,65 | 4,44 | 4,49 | 4,32 |
| SCOP (klimat chłodny, 35°C) | - | 5,0 | 4,9 | 5,0 | 4,7 |
| Klasa energetyczna (zgodnie z ErP, przy temp. zasilania 55°C) | - | A++ | A++ | A++ | A++ |
| Maks. temp. zasilania górnego źródła (sprężarka) | °C | 65 | | | |
| Czynnik chłodniczy | - | R407C | | | R410 A |
| Ilość czynnika chłodniczego | kg | 2 x 2,0 | 2 x 2,0 | 2 x 1,7 | 2 x 1,7 |
| Poziom ciśnienia akustycznego (wg EN 11203, przy B0/W35 w odł. 1m) | dB(A) | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Masa | kg | 320 | 330 | 345 | 346 |

Schemat podłączeń NIBE F1345



EP 14 Moduł chłodniczy
EP 15 Moduł chłodniczy
XL 1 Przyłącze, zasilanie czynnika grzewczego

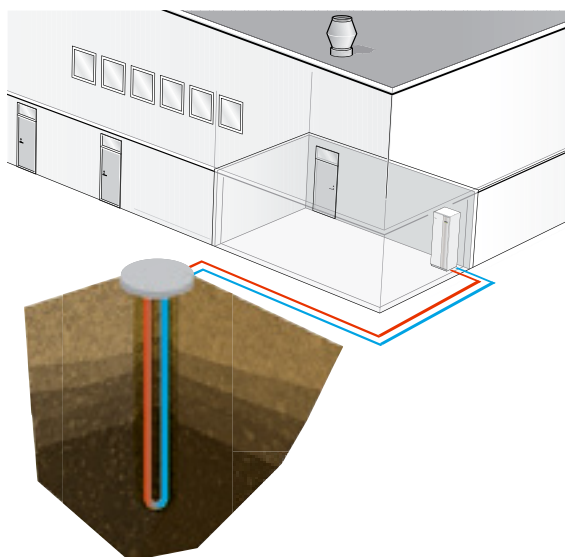
XL 2 Przyłącze, powrót czynnika grzewczego
XL 6 Przyłącze, wejście czynnika obiegu dolnego źródła
XL 7 Przyłącze, wyjście czynnika obiegu dolnego źródła

Możliwości podłączenia

Kolektor pionowy

Idealny do modernizacji lub adaptacji systemów ogrzewania paliwami kopalnymi.

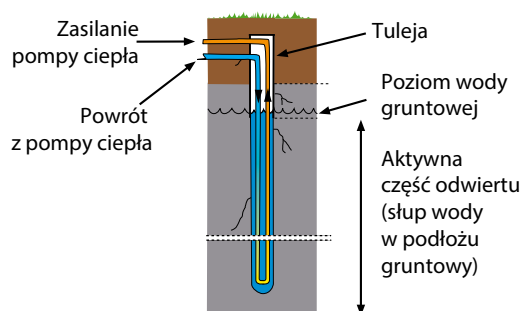
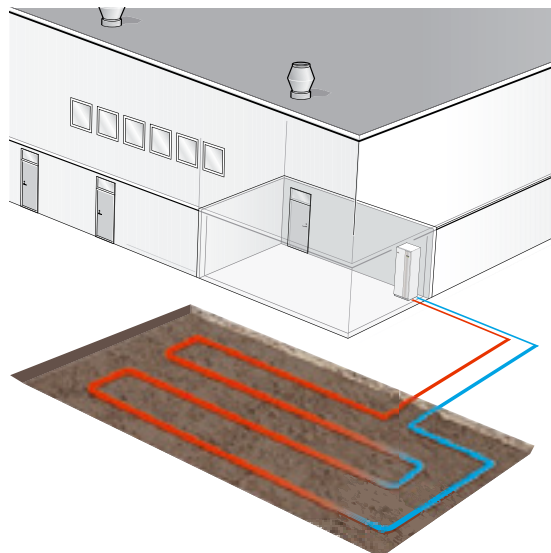
W głęboko położonych warstwach gruntu lub skał gromadzi się ciepło, które praktycznie zachowuje stałą temperaturę przez cały rok. Pompa ciepła odzyskuje ciepło z gruntu poprzez sondy pionowe umieszczone w pionowych odwiertach, których głębokość i ilość zależny od mocy grzewczej pompy ciepła. Wykorzystanie ciepła pochodzącego z gruntu lub skał jest bezpiecznym i przyjaznym dla środowiska sposobem ogrzewania każdego rodzaju budynków, zarówno dużych jak i małych, publicznych i prywatnych. Kolektory pionowe wymagają niewielkich powierzchni, dlatego nadają się nawet do najmniejszych ogrodów.



Kolektor poziomy

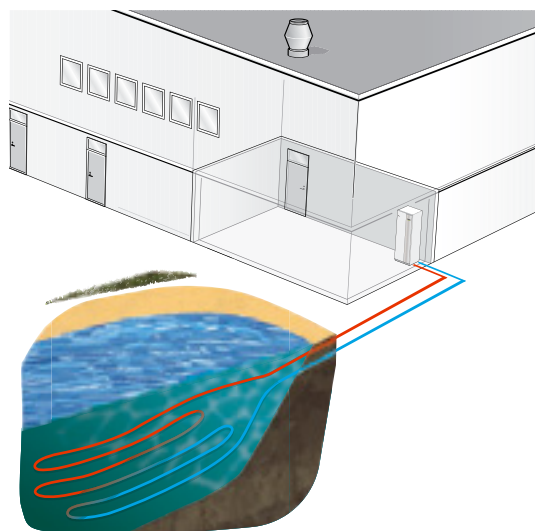
Ekonomiczny odbiór energii.

W czasie lata energia słoneczna jest akumulowana przez powierzchnię ziemi w wyniku pochłaniania energii bezpośrednio z promieniowania słonecznego lub opadów deszczu oraz powietrza znajdującego się w warstwie przy powierzchniowej. Pompa ciepła odbiera to ciepło za pomocą kolektora gruntowego, składającego się z rur z tworzyw sztucznych wypełnionych niezamarzającym płynem i zakopanych w ziemi (około 20 cm poniżej głębokości przemarzania dla lokalnej strefy). Długość kolektora gruntowego może wynosić ok. 250 – 400 metrów w zależności od mocy grzewczej pompy ciepła. Wykorzystanie tej energii na cele grzewcze jest przykładem praktycznego i ekonomicznego rozwiązania kwestii ogrzewania. Największą ilość energii można uzyskać z gruntów o wysokiej zawartości wody.



Zbiornik wodny

Ekonomiczna instalacja dla budynków położonych nad jeziorem. Jeżeli na działce w pobliżu domu znajduje się zbiornik wodny np. jezioro, można wykorzystać je jako źródło ciepła układając na dnie pętle kolektora odbierające ciepło z wody.



Jak działa NIBE 1345

Zasada działania

F1345 składa się z dwóch modułów pompy ciepła (moduły chłodnicze), pomp obiegowych i układu sterowania z możliwością podłączenia dodatkowego źródła ciepła. F1345 jest podłączona do obiegu czynnika dolnego źródła i obiegu czynnika grzewczego.

W parowniku pompy ciepła, czynnik obiegu dolnego źródła (woda zmieszana z płynem niezamarzającym) oddaje swoją energię do czynnika chłodniczego, który odparowuje, aby mógł zostać sprężony w sprężarce. Czynnik chłodniczy, którego temperatura właśnie wzrosła, przepływa do skraplacza, gdzie oddaje swoją energię do obiegu czynnika grzewczego i w razie potrzeby do zasobnika c.w.u. Jeśli zapotrzebowanie na ogrzewanie/ ciepłą wodę przekracza możliwości sprężarki, uruchamia się zintegrowana grzałka zanurzeniowa.

F1345 jest niezwykle efektywnym urządzeniem dzięki zastosowaniu wysoce wydajnych sprężarek umieszczonych w optymalnie skonstruowanych modułach chłodniczych. Pompa ciepła wyposażona jest także w energooszczędne pompy obiegowe i węże elastyczne (nie dotyczy pomp obiegu dolnego źródła dla F1345 40 lub 60 kW)*. Przyłącza rurowe znajdują się z tyłu pompy ciepła. Do zestawu dołączony jest filtr cząstek stałych. Pompę ciepła można podłączyć do niskotemperaturowego systemu grzewczego, np. grzejników, konwektorów lub ogrzewania podłogowego. F1345 jest wyposażona w panel sterujący dla optymalnej i niezawodnej pracy. Nowoczesny, czytelny i kolorowy wyświetlacz (TFT) pozwala na uzyskanie informacji o parametrach pracy pompy, temperaturach, czasie pracy, jak również pewne informacje o podporządkowanych pompach ciepła. F1345 został skonstruowany na solidnej ramie z trwałymi panelami i efektywną dźwiękoszczelnością dla możliwie najwyższego komfortu. Wszystkie panele są łatwo demontowalne dla prostego dostępu podczas prac montażowych lub serwisowych.

* Pompa czynnika dolnego źródła (1x) dla modeli 40 lub 60 kW jest dostarczana oddzielnie i montowana na zewnątrz pompy ciepła.

Dostawa i obsługa NIBE F1345

Transport i przechowywanie

F1345 należy przewozić i przechowywać w pionie w suchym miejscu.

Podczas wnoszenia do budynku, F1345 nie wolno przechylać pod większym kątem niż 45°.

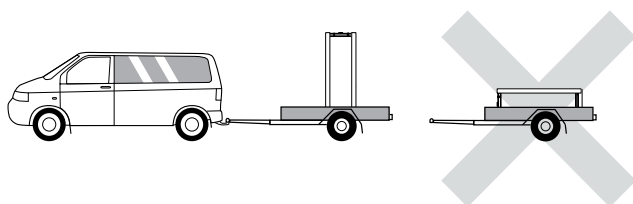
UWAGA! Górna część pompy ciepła jest ciężka.

Jeśli moduły chłodnicze zostaną wyjęte i przewożone w pozycji pionowej, pompę ciepła można transportować w pozycji poziomej na tylnej ścianie.

Panele boczne można zdemontować dla łatwiejszego montażu w budynku.

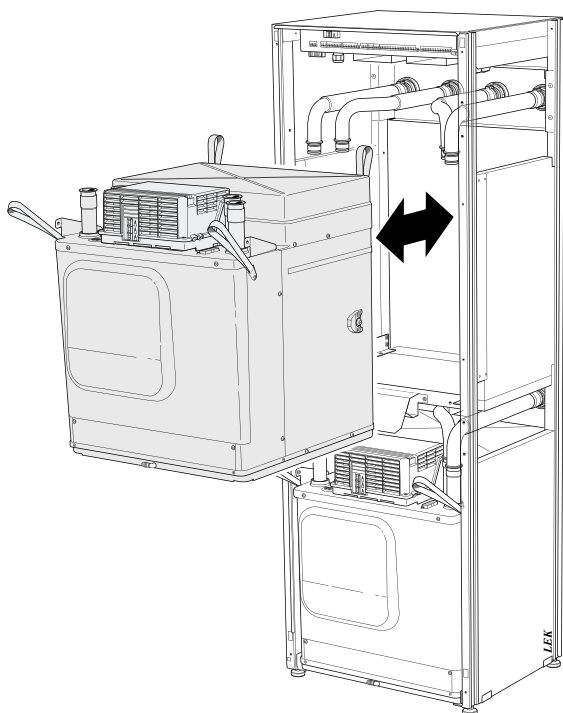


UWAGA! Zabezpiecz pompę ciepła przed przewróceniem się podczas transportu



Wyciąganie modułu chłodniczego

Aby ułatwić transport i serwisowanie, pompę ciepła można częściowo rozmontować, wyjmując z niej moduł chłodniczy. Odpowiednie instrukcje dotyczące demontażu dostępne są w instrukcji instalatora.

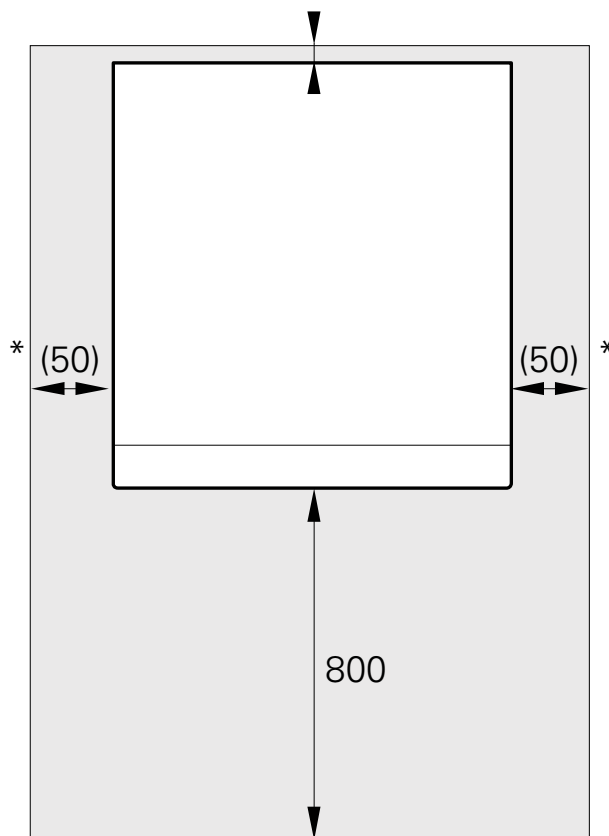


Montaż

- Pompę ciepła F1345 należy ustawić na stabilnym podłożu, zdolnym wytrzymać jej ciężar, najlepiej na posadzce betonowej lub na fundamencie. Regulowane nóżki pompy ciepła umożliwiają wypoziomowanie i stabilne ustawienie pompy.
- Urządzenie należy ustawić tyłem do ściany zewnętrznej, najlepiej w pomieszczeniu, w którym nie będzie przeszkadzać hałas. Jeśli to niemożliwe, należy unikać ustawiania urządzenia przy ścianie sypialni lub innego pokoju, gdzie hałas może stanowić problem.
- Niezależnie od lokalizacji, ściany pomieszczeń, w których mogłyby przeszkadzać hałas, należy odizolować akustycznie.
- Rury należy tak poprowadzić, aby nie przylegały do ściany sypialni lub salonu.

Miejsce montażu

Z przodu pompy ciepła należy zostawić 800 mm wolnej przestrzeni. Do otwarcia klapek bocznych potrzebne jest około 50 mm wolnej przestrzeni. Klapek nie trzeba otwierać podczas serwisowania, ponieważ całą obsługę serwisową pompy ciepła F1345 można przeprowadzić od przodu. Między pompą ciepła i tylną ścianą (oraz kanałami na kable zasilające i rury) należy zostawić wolną przestrzeń, aby ograniczyć ryzyko przenoszenia drgań.



Standardowa instalacja wymaga 300-400 mm (z każdej strony) dla podłączenia osprzętu, np. naczyń wyrównawczego, zaworów i osprzętu elektrycznego.

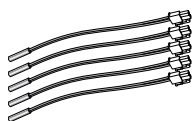
Dostarczone elementy



Czujnik temperatury zewnętrznej 1 x



Miernik natężenia energii



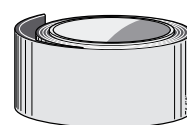
Czujniki



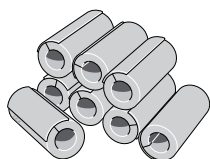
Zawór bezpieczeństwa 0,3 MPa (3 bara)



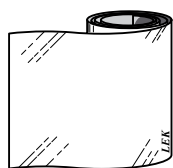
Pierścienie uszczelniające (O-rings) 16 x



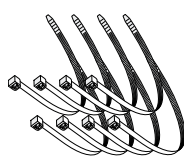
Taśma



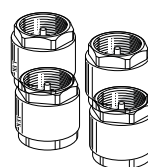
Izolacja rur



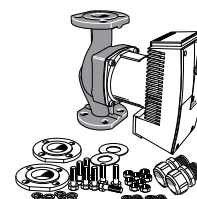
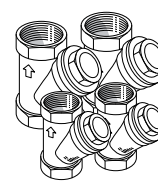
Taśma aluminiowa 1 x



Opaska kablowa 8 x



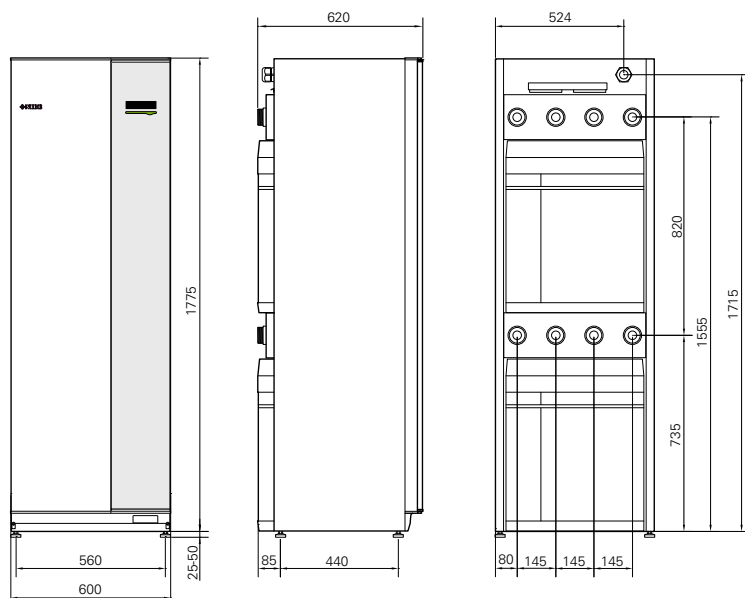
Zawory zwrotne 4 x G2 (gwint wewnętrzny)



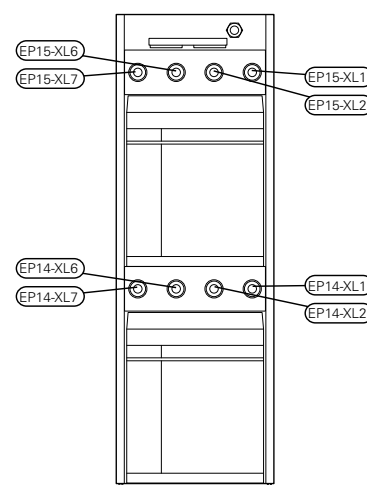
Pasta termiczna 3 x

Dostawa i obsługa NIBE F1345

Wymiary i przyłącza rurowe



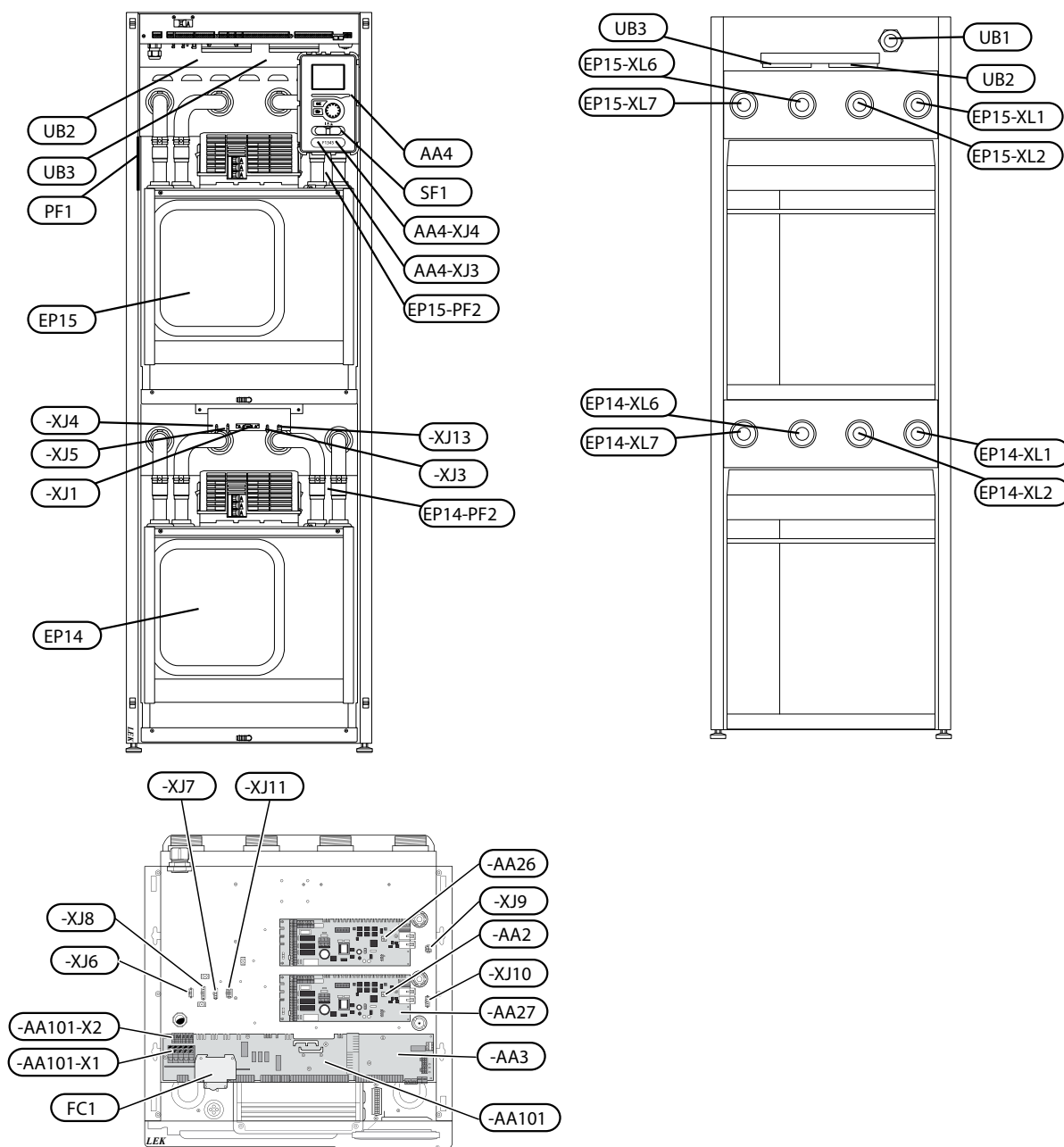
Wymiary rur



| Przyłącze | |
|---------------------------------------|--|
| (XL 1) Zasilanie czynnikiem grzewczym | gwint wewnętrzny G1 1/2 gwint zewnętrzny G2 |
| (XL 2) Powrót czynnika grzewczego | gwint wewnętrzny G1 1/2 gwint zewnętrzny G2 |
| (XL 6) Wejście obiegu dolnego źródła | gwint wewnętrzny G1 1/2 gwint zewnętrzny G2 |
| (XL 7) Wyjście obiegu dolnego źródła | gwint wewnętrzny G1 1/2 gwint zewnętrzny G2 |

Dostawa i obsługa NIBE F1345

Wyposażenie



Dostawa i obsługa NIBE F1345

Podłączenia rurociągów

| | | | |
|-----|---|----|---|
| | | X5 | Zacisk, alarm ogólny |
| XL1 | Przyłącze, zasilanie czynnika grzewczego | X6 | Zacisk, komunikacja, sygnał z czujników i oprogramowania |
| XL2 | Przyłącze, powrót czynnika grzewczego | X7 | Zacisk, sygnał sterowania zewnętrznej pompy obiegu dolnego źródła (tylko modele 40 i 60 kW) |
| XL6 | Przyłącze, wejście czynnika obiegu dolnego źródła | X8 | Listwa zaciskowa |
| XL7 | Przyłącze, wyjście czynnika obiegu dolnego źródła | | |

Podzespoły HVAC

| | |
|------|------------------|
| EP14 | Moduł chłodniczy |
| EP15 | Moduł chłodniczy |

Czujniki itp.

| | |
|------|---------------------------------|
| BT 1 | Czujnik temperatury zewnętrznej |
|------|---------------------------------|

Podzespoły elektryczne

| | |
|---------|----------------------------------|
| AA2 | Płyta główna |
| AA3 | Karta wejść |
| AA4 | Wyświetlacz |
| AA4-XJ3 | Gniazdo USB (brak funkcji) |
| AA4-XJ4 | Gniazdo serwisowe (brak funkcji) |
| AA7 | Płytką dodatkowego przekaźnika |
| AA26 | Płyta główna 2 |

| | |
|-----|---|
| FC1 | Wyłącznik nadprądowy |
| K1 | Przełącznik trybu awaryjnego |
| K2 | Przełącznik, zewnętrzna pompa obiegu (tylko modele 40 i 60 kW) |
| K3 | Przełącznik, zewnętrzna pompa obiegu (tylko 40 i 60 kW) |
| K4 | Przełącznik, zewnętrzna pompa cyrkulacyjna (tylko modele 40 i 60 kW) |
| K5 | Przełącznik (tylko modele 24 i 30 kW) |
| X1 | Zacisk, doprowadzone zasilanie elektryczne |
| X2 | Zacisk, zawór zwrotny, zewnętrzna pompa obiegu dolnego źródła (tylko modele 40 i 60 kW) i zewnętrzne napięcie robocze (w przypadku sterowania taryfowego) |
| X3 | Zacisk, podgrzewacz pomocniczy sterowany stopniowo |
| X4 | Zacisk, przełącznik trybu awaryjnego |

| | |
|-------|---|
| XJ 1 | Złącze, zasilanie elektryczne sprężarki, moduł chłodniczy EP14 |
| XJ 2 | Złącze, zasilanie elektryczne sprężarki, moduł chłodniczy EP15 |
| XJ 3 | Złącze, moduł chłodniczy EP14 |
| XJ 4 | Złącze, pompa obiegu dolnego źródła, moduł chłodzący EP14 (tylko modele 24 i 30 kW) |
| XJ 5 | Złącze, pompa czynnika grzewczego, moduł chłodniczy EP14 |
| XJ 6 | Złącze, moduł chłodniczy EP15 |
| XJ 7 | Złącze, pompa obiegu dolnego źródła, moduł chłodniczy EP15 (tylko 24 i 30 kW) |
| XJ 8 | Złącze, pompa czynnika grzewczego, moduł chłodniczy EP15 |
| XJ 9 | Złącze, moduł chłodniczy EP15 |
| XJ 10 | Złącze, moduł chłodniczy EP14 |
| SF 1 | Wyłącznik |

Różne

| | |
|-----|----------------------------------|
| PF1 | Tabliczka znamionowa |
| PF2 | Tabliczka typu, moduł chłodniczy |
| PF3 | Tabliczka znamionowa |
| UB1 | Dławik kablowy, przyłącze prądu |
| UB2 | Dławik kablowy, zasilanie |
| UB3 | Dławik kablowy, sygnał |

Oznaczenie położenia komponentów zgodnie z normą IEC 81346-1 i 81346-2.

Wyświetlacz

Nowoczesny, intuicyjny panel sterowania daje możliwość maksymalnego wykorzystania potencjału pompy ciepła!

Wyświetlacz, A

Na wyświetlaczu przedstawiane są instrukcje, ustawienia i informacje obsługowe. Czytelny wyświetlacz i system sterowania ułatwiają poruszanie się po różnych menu i opcjach, ustawianie temperatury oraz uzyskiwanie potrzebnych informacji.

Kontrolka stanu, B

Kontrolka stanu informuje o stanie pompy ciepła. Kontrolka:

- świeci na zielono podczas normalnej pracy.
- świeci na żółto w trybie awaryjnym.
- świeci na czerwono, jeśli wystąpił alarm.

Przycisk OK, C

Przycisk OK służy do:

- potwierdzenia wyboru podmenu/ opcji/ wartości zadanych/ strony w kreatorze rozruchu.

Przycisk wstecz, D

Przycisk Wstecz służy do:

- cofania się do poprzedniego menu.
- zmiany niezatwierdzonych ustawień

Pokrętło regulacji, E

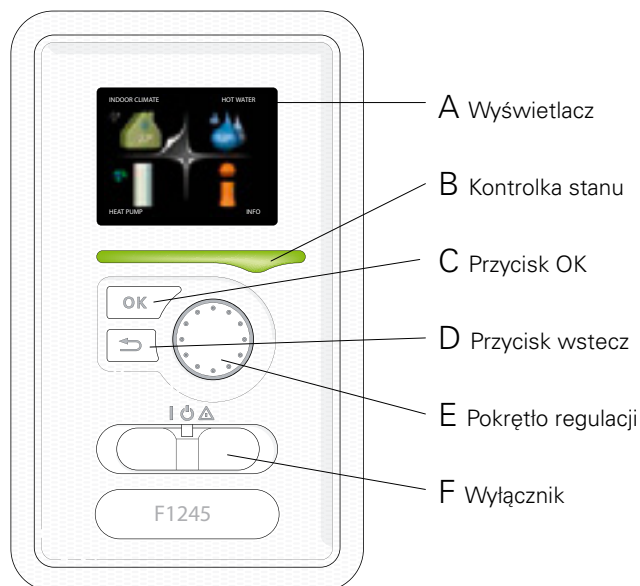
Pokrętłem regulacji można kręcić w prawo i w lewo, co umożliwia:

- przewijanie menu.
- zwiększanie i zmniejszanie zadanych wartości.
- zmienianie stron w wielostronicowych instrukcjach (np. tekście pomocy i informacjach serwisowych).

Wyłącznik, F

Przełącznik umożliwia trzy położenia:

- Włączony
- Czuwanie
- Tryb awaryjny



Wyświetlacz

System menu

Kiedy zostaną otwarte drzwi pompy ciepła, na wyświetlaczu pojawią się cztery menu główne systemu sterowania, a także kilka podstawowych informacji.

Menu 1 – klimat pomieszczeń

Ustawianie i programowanie temperatury pokojowej.

Menu 2 – C.W.U.

Ustawianie i programowanie produkcji ciepłej wody. To menu jest wyświetlane tylko w przypadku podłączenia zasobnika c.w.u. do pompy ciepła.

Menu 3 – Informacje

Wyświetlanie temperatury i innych informacji użytkowych oraz dostęp do dziennika alarmów.

Menu 4 – Pompa ciepła

Ustawianie daty, godziny, języka, wyświetlacza, trybu pracy itp.

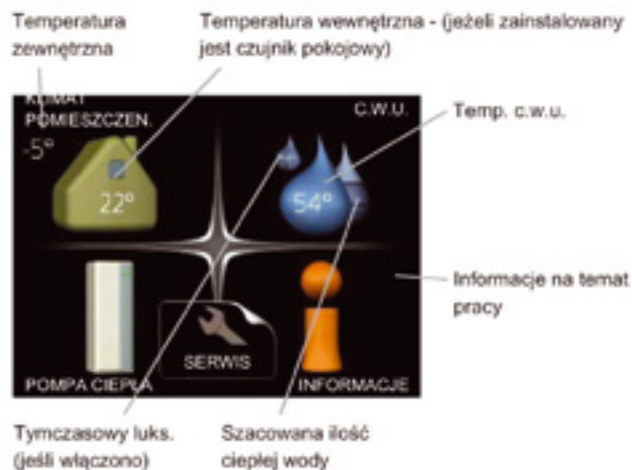
Menu 5 – Serwis

Ustawienia zaawansowane. Te ustawienia nie są dostępne dla użytkownika końcowego. Menu wyświetla się po wciśnięciu i przytrzymaniu przez 7 sekund przycisku Wstecz.

Rozruch

Kreator rozruchu włącza się przy pierwszym uruchomieniu pompy ciepła. Kreator informuje, co należy zrobić przy pierwszym uruchomieniu oraz pomaga skonfigurować podstawowe ustawienia pompy ciepła.

Kreator rozruchu gwarantuje, że uruchomienie zostanie wykonane prawidłowo i nie można go pominąć. Kreator rozruchu można uruchomić później w menu 5.7



Montaż

Przyłącze rurowe

Instalację rurową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i dyrektywami. Pompa ciepła F1345 może pracować z temperaturą powrotu maks. 58 °C oraz temperaturą zasilania z pompy ciepła 65 °C.

Pompa ciepła F1345 nie jest wyposażona w zewnętrzne zawory odcinające, które należy zainstalować, aby umożliwić późniejsze serwisowanie.

Podłączenie strony czynnika obiegu dolnego źródła

Przyłącza rurociągu znajdują się w tylnej części pompy ciepła.

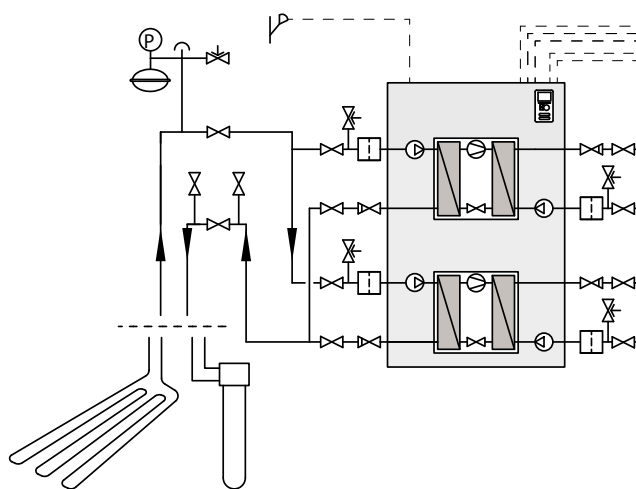
Zaizoluj wszystkie wewnętrzne rury obiegu czynnika dolnego źródła przed kondensacją wilgoci.

Oznacz obieg dolnego źródła etykietą informacyjną o stosowanym płynie niezamarzającym.

Zainstaluj dostarczony zawór bezpieczeństwa przy naczyniu przeponowym, zgodnie z rysunkiem. Aby zapobiec powstawaniu kieszeni powietrznych, rura przelewowa powinna być nachylona na całej długości od zaworów bezpieczeństwa oraz musi być zabezpieczona przed możliwym zamarznięciem. Zainstaluj zawory odcinające jak najbliżej pompy ciepła, aby umożliwić odcięcie przepływu do poszczególnych modułów chłodniczych. Wymagane są dodatkowe zawory bezpieczeństwa między filtrem cząstek stałych a zaworami odcinającymi (zgodnie z rysunkiem).

Zamontuj dołączony filtr cząstek stałych na rurze wejściowej. Zamontuj dostarczone zawory zwrotne na rurociągu wychodzącym.

W przypadku podłączenia do otwartego systemu wód gruntowych, należy zamontować obieg pośredni zabezpieczony przed zamarzaniem ze względu na ryzyko zanieczyszczeń i zamarzania w parowniku. Wymaga to dodatkowego wymiennika ciepła.



WAŻNE! Pamiętaj, że z naczynia wzbiorczego może kapać w wyniku kondensacji. Dlatego należy umieścić je tak, aby nie uszkodzić innych urządzeń.

Naczynie przeponowe

Obieg czynnika dolnego źródła należy wyposażyć w naczynie przeponowe.

Ciśnienie po stronie czynnika obiegu dolnego źródła musi wynosić co najmniej 0,05 MPa (0,5 bara).

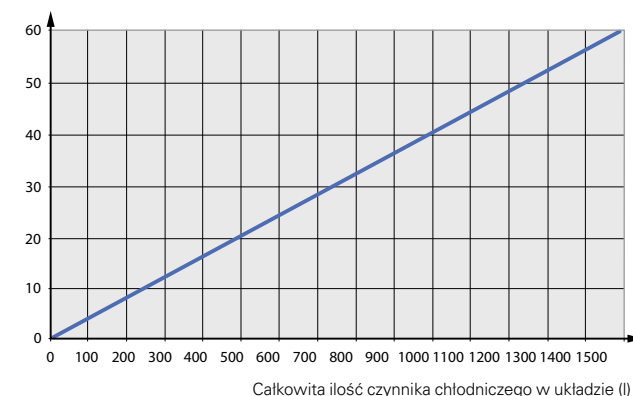
Aby zapobiec zaburzeniom w pracy, naczynie przeponowe należy zwymiarować zgodnie z następującym wykresem.

Wykres przedstawia zakres temperatur od 10°C do +20°C przy ciśnieniu początkowym 0,005 MPa (0,5 bara) i ciśnieniu otwierającym zaworu bezpieczeństwa 0,3 MPa (3,0 bary).

Etanol 28% (procent objętościowy).

W instalacjach z etanolem (procent objętościowy 28%) jako czynnikiem obiegu dolnego źródła, naczynie przeponowe należy zwymiarować zgodnie z poniższym wykresem.

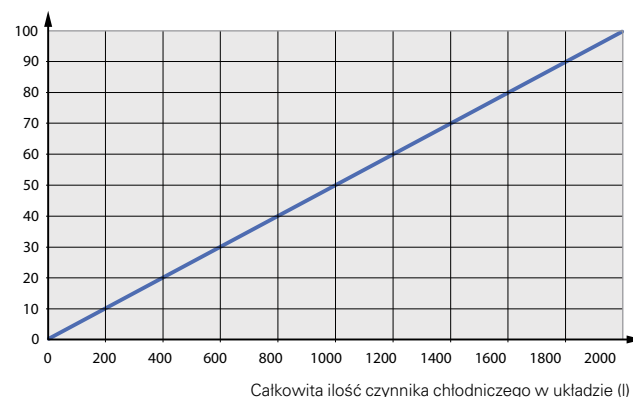
Naczynie przeponowe (l)



Glikol etylenowy 40% (procent objętościowy)

W instalacji z glikolem etylenowym (procent objętościowy 40%) jako czynnikiem obiegu dolnego źródła, naczynie przeponowe należy zwymiarować zgodnie z poniższym wykresem.

Naczynie przeponowe (l)



Podłączenie zewnętrznej pompy obiegu dolnego źródła (tylko modele 40 i 60 kW)

Pompę obiegu dolnego źródła (GP16) należy zainstalować zgodnie z instrukcją pompy obiegowej, dotyczącej podłączenia doprowadzanego czynnika obiegu dolnego źródła (EP14-XL6) i (EP15-XL6) między pompą ciepła i zaworem odcinającym (patrz rysunek).

Strona czynnika grzewczego

Podłączenie systemu grzewczego

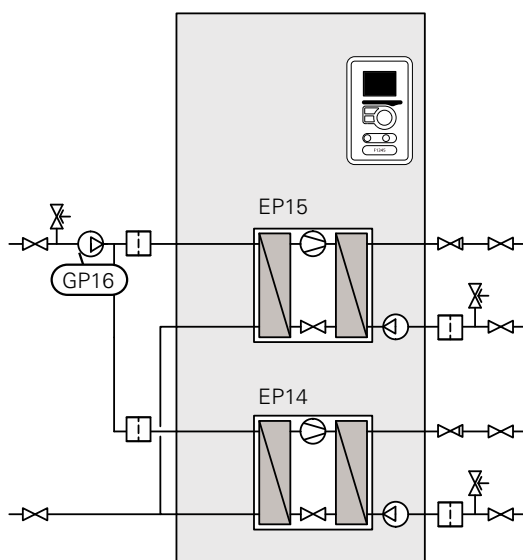
System grzewczy to system, który reguluje temperaturę pomieszczenia za pomocą układu sterowania w F1345 i na przykład grzejników, ogrzewania/ chłodzenia podłogowego, klimakonwektorów, itp.

Przyłącza rurowe znajdują się z tyłu pompy ciepła.

Zainstaluj wymagane urządzenia bezpieczeństwa i zawory odcinające (jak najbliższej pompy ciepła, aby umożliwić odcięcie zasilania poszczególnych modułów chłodniczych)

Zamontuj dostarczony filtr cząstek stałych na rurze wejściowej. Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa powinno wynosić maks. 0,6 MPa (6 bara). Zawór należy zainstalować na powrocie czynnika grzewczego, zgodnie z rysunkiem. Aby zapobiec powstawaniu kieszeni powietrznych, rura przelewowa powinna być nachylona na całej długości od zaworów bezpieczeństwa oraz musi być zabezpieczona przed możliwym zamarzaniem. Podczas podłączania do instalacji, w której wszystkie grzejniki wyposażono w zawory termostacyjne, należy zainstalować zawór bezpieczeństwa lub usunąć kilka termostatów, aby zapewnić odpowiedni przepływ.

Zamontuj dostarczone zawory zwrotne na rurę wylotową



UWAGA! W razie potrzeby, w systemie grzewczym należy zainstalować zawory odpowietrzające.



UWAGA! Pompa ciepła jest tak zaprojektowana, aby ogrzewanie mogło być realizowane przez jeden lub dwa moduły chłodnicze. Wymaga to jednak różnych instalacji rurowych lub elektrycznych.

Podłączenie zasobnika c.w.u.

- Każdy podłączony zasobnik c.w.u. należy wyposażać w zestaw niezbędnych zaworów.
- Instalacja zaworu mieszającego jest konieczna, jeśli ustawienie zmieni się w takim zakresie, że temperatura może przekroczyć 60°C.
- Ustawienie dla c.w.u. wprowadza się w menu 5.1.1.
- Maksymalne ciśnienie otwierające zaworu bezpieczeństwa powinno być zgodne z podanym w instrukcji zasobnika c.w.u. Zawór należy zainstalować na doprowadzeniu wody użytkowej. Aby zapobiec powstawaniu kieszeni powietrznych, rura przelewowa powinna być nachylona na całej długości od zaworów bezpieczeństwa oraz musi być zabezpieczona przed możliwym zamarzaniem.



UWAGA! Pompa ciepła/system są zaprojektowane tak, aby produkcja c.w.u. mogła być realizowana przez jeden lub kilka modułów chłodniczych. Wymaga to jednak różnych instalacji rurowych lub elektrycznych.

Stała kondensacja

Jeśli F1345 będzie pracować w kierunku zasobnika c.w.u. ze stałą kondensacją, należy podłączyć zewnętrzny czujnik przepływu (BT25) zgodnie z opisem w instrukcji instalatora. Dodatkowo, należy wprowadzić odpowiednie ustawienia w menu (patrz instrukcja instalatora).

Montaż

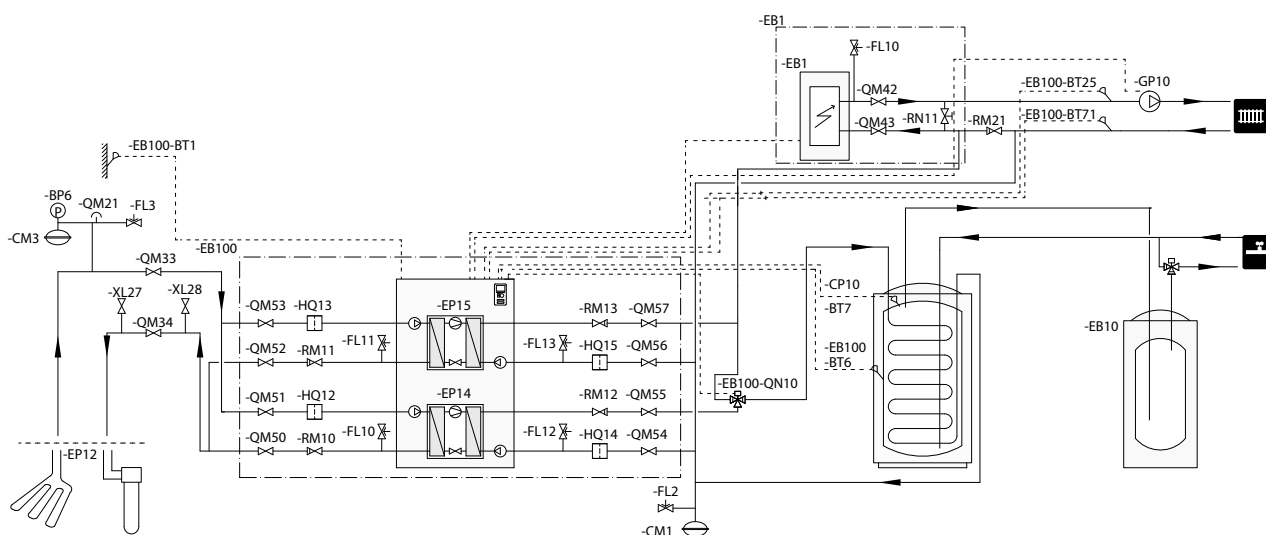
NIBE F1345 może być podłączona na kilka różnych sposobów; niektóre z nich pokazano poniżej. Informacja o innych opcjach jest dostępna w odpowiednich instrukcjach montażu dla użytych akcesoriów.

F1345 podłączona do elektrycznego podgrzewacza pomocniczego i zasobnika c.w.u.

Pompa ciepła (EB100) nadaje priorytet ładowaniu c.w.u., wykorzystując połowę mocy (moduł chłodniczy EP 14) przez zawór rozdzielający (QN10). Po całkowitym naładowaniu zasobnika c.w.u. (CP10), zawór (EB100-QN10) przełącza się na obieg grzewczy. Kiedy wystąpi zapotrzebowanie na ogrzewanie, najpierw uruchamia się moduł chłodniczy (EP15). W przypadku większego zapotrzebowania, moduł chłodniczy (EP14) uruchamia się także podczas ogrzewania.

Dodatkowe źródło ciepła (EB1) jest uruchamiane automatycznie, kiedy zapotrzebowanie na energię przekracza wydajność pompy ciepła.

Jeśli zasobnik c.w.u. (CP10) jest wyposażony w grzałkę zanurzeniową (EB2) i termostat grzałki (XD1), można wykorzystać funkcję „tymczasowy luksus” i „przegrzewy okresowe”. Zalecany jest stycznik pomocniczy.



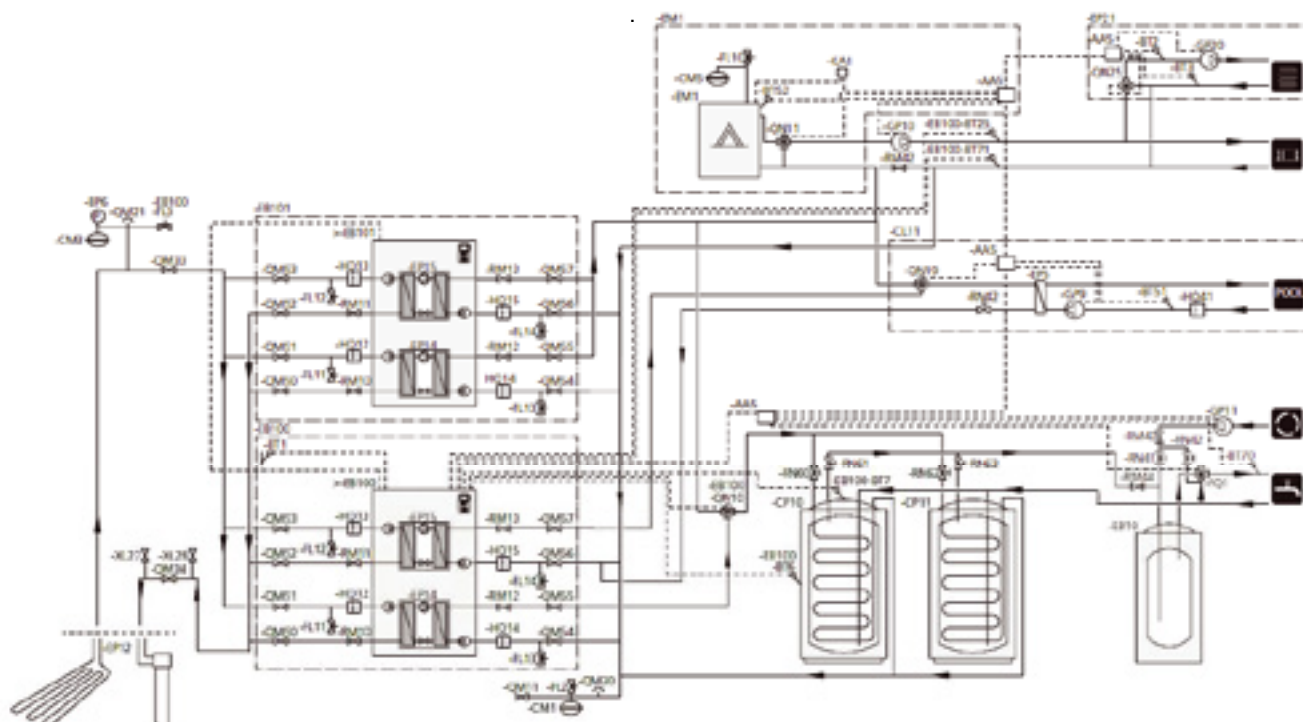
Montaż

2 pompy ciepła F1345 z podłączonym kotłem olejowym/gazowym, basenem i zasobnikiem c.w.u.

Pompa ciepła (EB100) nadaje priorytet ładowaniu c.w.u., wykorzystując połowę mocy (moduł chłodniczy EP14) przez zawór rozdzielający (EB100-QN10). Po całkowitym naładowaniu zasobników c.w.u. (CP10) i (CO11), zawór (EB100-QN10) przełącza się na obieg grzewczy. Druga połowa mocy (moduł chłodniczy EP14) nadaje priorytet podgrzewaniu basenu przez zawór rozdzielający (CL11-QN19). Po podgrzaniu basenu, zawór (CL11-QN19) przełącza się na obieg grzewczy. Kiedy wystąpi zapotrzebowanie na ogrzewanie, najpierw uruchamia się moduł chłodniczy (EP15) w pompie (EB101). W przypadku większego zapotrzebowania, moduł chłodniczy (EP14) uruchamia się także w pompie ciepła (EB101) podczas ogrzewania.

Kocioł olejowy/gazowy (EM1) jest uruchamiany automatycznie, kiedy zapotrzebowanie na energię przekracza wydajność pompy ciepła.

Jeśli zasobnik c.w.u. (CP10) jest wyposażony w grzałkę zanurzeniową i termostat grzałki, można wykorzystać funkcję „tymczasowy luksus”. Zalecany jest stycznik pomocniczy.



Montaż

Odbiór instalacji

Obowiązujące przepisy wymagają odbioru systemu grzewczego przed rozruchem. Odbiór powinien zostać wykonany przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach i powinien być udokumentowany. Wyżej wymienione wymagania dotyczą zamkniętych systemów grzewczych. W przypadku przeniesienia pompy ciepła w inne miejsce czynności kontrolne należy powtórzyć.

Strona czynnika obiegu dolnego źródła

Długość kolektora różni się odpowiednio do stanu skały/gleby, strefy klimatycznej oraz systemu grzewczego (grzejniki lub ogrzewanie podłogowe) Maksymalna długość kolektora nie powinna przekraczać 500 m.

W przypadkach, gdzie trzeba zastosować kilka kolektorów, należy je połączyć równolegle z możliwością regulacji zasilania danej wężownicy. W przypadku poziomego kolektora gruntowego, rury należy zakopać na głębokości określonej przez warunki lokalne, a odległość między nimi powinna wynosić minimum 1 metr.

W przypadku kilku odwiertów, odległość między nimi nie powinna być mniejsza niż 15 m.

Należy dopilnować, aby kolektor stale się wznosił w kierunku pompy ciepła, aby zapobiec powstawaniu kieszeni powietrznych. Jeśli to niemożliwe, należy zastosować odpowietrzniki.

Ponieważ temperatura obiegu czynnika dolnego źródła może spaść poniżej 0 °C, należy go zabezpieczyć przed zamarzaniem do temperatury -15 °C. Jako wartość orientacyjną przy obliczaniu ilości używany jest 1 litr gotowego wymieszanego czynnika obiegu dolnego źródła na metr kolektora (dotyczy rur PEM 40x 2,4 PN 6,3)

Sterowanie

Temperatura wewnętrzna jest zależna od wielu czynników. Promieniowanie słoneczne, emisja ciepła od ludzi i urządzeń domowych zwykle są wystarczające do utrzymania wymaganej temperatury podczas cieplejszych okresów roku. Kiedy temperatura na zewnątrz spada w celu zapewnienia komfortu cieplnego należy wykorzystać system grzewczy.

Pompa ciepła jest sterowana przez wbudowane czujniki na zasilaniu i powrocie czynnika w obiegu dolnego źródła (kolektora). Istnieje możliwość, jeżeli jest to wymagane, aby ustawić minimalną temperaturę powrotu obiegu dolnego źródła (np. przy systemie wykorzystującym wodę gruntową).

Regulację wytwarzania ciepła przeprowadza się w oparciu o zasadę „pływającej kondensacji” np. poziom temperatury potrzebnej do ogrzania przy danej temperaturze zewnętrznej jest wyliczany na podstawie wartości zebranych z czujników zewnętrznych i czujników przepływu. Czujniki pokojowe mogą być wykorzystywane do kompensacji odchylenia temperatury pokojowej.

F1345 może zostać podłączona do zewnętrznego zespołu z własnym sterowaniem ogrzewania. W takim przypadku, pompa ciepła dostarcza ciepło do stałego poziomu temperatury. Jest to tzw. „kondensacja stała”. Automatyczny system sterowania ogrzewaniem jest wówczas kontrolowany przez zewnętrzne urządzenie regulacyjne.

Montaż

Funkcje podstawowe

Ogrzewanie

F1345 jest wyposażona w system kontroli ogrzewania sterowany w odniesieniu do temperatury zewnętrznej. To oznacza, że ilość przekazywanego ciepła do budynku regulowana jest w odniesieniu do krzywej grzania (nachylenie krzywej i przesunięcie). Po ustawieniu parametrów krzywej grzania do budynku jest dostarczana odpowiednia ilość ciepła w odniesieniu do temperatury zewnętrznej. W przypadku spadku temperatury system sterowania oblicza deficyt ciepła w postaci stopnio-minut, co oznacza przyspieszenie przekazywania ciepła do budynku.

Produkcja ciepła może być realizowana przez jedną lub kilka sprężarek.

Produkcja c.w.u.

Funkcja ta wymaga akcesorium VST 20. Jeśli do pompy ciepła F1345 podłączono podgrzewacz c.w.u., pompa ciepła nadaje mu priorytet i przeznaczona połowę swojej mocy na produkcję c.w.u. W tym trybie, druga sprężarka pracuje na cele ogrzewania. Maksymalny czas ładowania ciepłej wody może być ustawiony w menu. Po tym czasie, następuje przełączenie obu sprężarek na obieg grzewczy i praca przez pozostały czas przed rozpoczęciem kolejnego cyklu produkcji c.w.u.

W przypadku pracy dwóch lub większej ilości sprężarek na cele produkcji c.w.u., włączenie i wyłączenie odbywa się automatycznie przez system sterowania. Dla każdej pompy ciepła, która będzie pracowała na cele produkcji c.w.u., wymagany jest zawór rozdzielający.

Produkcja c.w.u. rozpoczyna się w momencie, gdy na czujniku zostanie odczytana temperatura początkowa ciepłej wody i zatrzymuje się po osiągnięciu na czujniku (BT6) wymaganej temperatury ciepłej wody.

Kiedy zapotrzebowanie na ciepłą wodę tymczasowo wzrośnie, można użyć funkcji „tymczasowy luksus” na okres czasu od 3 do 12 godzin (ustawianej w menu).



Własna krzywa grzania

Pompa ciepła F1345 ma zaprogramowane nieliniowe krzywe grzewcze. Istnieje możliwość ustawienia własnej krzywej, zapewniając stałą temperaturę pomieszczenia niezależnie od temperatury zewnętrznej.

Funkcja osuszania podłogi

Pompa ciepła F1345 posiada zintegrowaną funkcję osuszania podłogi. Pozwala to na kontrolowane osuszenie płyty betonowej. Istnieje możliwość skonfigurowania własnego programu poprzez ustawienie przedziałów czasowych, dla których nastawiane są różne temperatury zasilania.

Pompa obiegu dolnego źródła

Pompa obiegu dolnego źródła (modele 40 i 60 kW posiadają jedną pompę obiegu dolnego źródła) normalnie pracuje

odpowiednio do bieżącego trybu pracy pompy ciepła. Istnieje możliwość ciągłej pracy pompy przez 10 dni, po czym pompa przełącza się na pracę przerywaną (może to być stosowane przed ustabilizowaniem się przepływu).

Dziennik alarmów

Kontrolka stanu świeci na czerwono w przypadku wystąpienia alarmu, a na wyświetlaczu prezentowane są szczegółowe informacje dotyczące usterki. Dziennik alarmów zawiera stan pracy pompy w chwili wystąpienia alarmów w tym wielkości temperatur, czas i wydajność.

Tylko podgrzewacz pomocniczy

Pompa ciepła F1345 może współpracować jedynie z podgrzewaczem pomocniczym (elektryczny podgrzewacz) na cele ogrzewania i produkcji c.w.u., np. gdy instalacja dolnego źródła nie jest jeszcze gotowa.

Czujnik pokojowy

Pompę ciepła F1345 można wyposażyć w czujnik pokojowy (BT50). Czujnik temperatury pokojowej pełni trzy funkcje:

1. Pokazuje bieżącą temperaturę pomieszczenia na wyświetlaczu pompy ciepła.
2. Umożliwia zmianę temperatury pomieszczenia w °C.
3. Umożliwia zmianę/stabilizację temperatury pomieszczenia.

Czujnik należy zainstalować w neutralnym miejscu, tam gdzie ma być uzyskiwana zadana temperatura. Odpowiednim miejscem jest pusta ściana wewnętrzna w przedpokoju ok. 1,5 m nad podłogą. To ważne, aby nie umieszczać czujnika np. we wnęce, między półkami, za zasłoną, nad źródłem ciepła lub w jego pobliżu, w przeciagu od drzwi wejściowych lub w zasięgu promieniowania słonecznego, tak, aby mógł swobodnie mierzyć prawidłową temperaturę pomieszczenia. Zamknięte termostaty grzejnikowe również mogą powodować problemy. Pompa ciepła może pracować bez czujnika pokojowego, lecz aby móc sprawdzać temperaturę pomieszczenia na wyświetlaczu pompy, czujnik należy zainstalować.

Sterowanie zewnętrzne (wejście AUX)

Pompa ciepła F1345 może być sterowana przy użyciu sygnałów z systemów zewnętrznych (np. DUC) podłączonych do trzech wejść sterowanych programowo (wejścia AUX). Wystąpienie alarmu i warunki czasowe w pompie ciepła F1345 odłączają sterowanie zewnętrzne. Sterowane mogą być następujące funkcje:

- Zablokowanie sprężarek-EP14 i-EP15.
- Zablokowanie dodatkowego ogrzewania.
- Zablokowanie ogrzewania.
- Blokada taryfowa.
- Aktywacja tymczasowego luksusu (dodatkowa ciepła woda użytkowa).
- Zewnętrzna regulacja temperatury przepływu.
- Wymuszone sterowanie pompą (pompami) czynnika dolnego źródła.
- Aktywacja prędkości wentylatora (wymaga akcesorium NIBE FLM).

Wszystkie sygnały sterujące powinny występować po aktywacji przekaźnika bezpotencjałowego.

Montaż

Podgrzewacz pomocniczy sterowany stopniowo

Zewnętrzny podgrzewacz pomocniczy sterowany stopniowo może być kontrolowany przez trzy przekaźniki bezpotencjałowe w pompie ciepła (3 stopnie liniowe lub 7 stopni binarych). Stosując wyposażenie dodatkowe AXC 50, można podłączyć kolejne trzy przekaźniki bezpotencjałowe jako dodatkowe sterowanie, co daje maks. 3+3 stopnie liniowe lub 7+7 stopni binarych

Stopnie występują w co najmniej 1-minutowych odstępach i wyłączają się z co najmniej 3-sekundowym opóźnieniem. Stopień 1 podłącza się do zacisków X3:1 i 2. Stopień 2 podłącza się do zacisków X3:3 i 4. Stopień 3 podłącza się do zacisków X3:5 i 6. Ustawienia podgrzewacza pomocniczego sterowanego stopniowo wprowadza się w menu 4.9.3 i menu 5.1.12. Wszystkie podgrzewacze pomocnicze można zablokować, podłączając funkcję przełącznika bezpotencjałowego do zacisku X6 wejścia sterowanego programowo, który wybiera się w menu 5.4.

Nadrzędny/podrzędny (Master/Slave)

Można podłączyć kilka pomp ciepła F1345, wybierając jedną z nich jako urządzenie główne, a pozostałe jako urządzenia podrzędne.

Pompa ciepła jest zawsze skonfigurowana fabrycznie jako urządzenie główne i można do niej podłączyć maksymalnie 8 urządzeń podrzędnych. W systemach wyposażonych w kilka pomp ciepła, każda z nich musi mieć niepowtarzalną nazwę, czyli tylko jedna pompa ciepła to urządzenie „Główne” i tylko jedna to np. urządzenie „Podrzędna 5”.

Zewnętrzne czujniki temperatury i sygnały sterowania należy podłączyć tylko do urządzenia głównego, oprócz zewnętrznego sterowania modułu sprężarki i zaworów rozdzielających (QN10), które można podłączyć do poszczególnych pomp ciepła.

Czujniki obciążenia

Jeśli w budynku działa wiele odbiorników energii w czasie pracy elektrycznego podgrzewacza pomocniczego, istnieje ryzyko, że zadziała główny bezpiecznik budynku. Pompa ciepła posiada zintegrowane mierniki natężenia prądu, które kontrolują stopnie mocy elektrycznego podgrzewacza pomocniczego, odłączając je kolejno w razie przeciążenia fazy. Ponowne załączenie następuje po zmniejszeniu poboru prądu.

W celu pomiaru prądu na każdej żyłce fazy doprowadzonej do rozdzielni należy zainstalować mierniki natężenia prądu. Rozdzielnia jest odpowiednim miejscem instalacji.

Możliwy wybór dla wyjścia AUX (zmienny przekaźnik bezpotencjałowy)

Połączenie zewnętrzne można wykonać poprzez funkcję przekaźnikową za pośrednictwem zmiennego przekaźnika bezpotencjałowego (maks. 2 A) na zacisk X5.

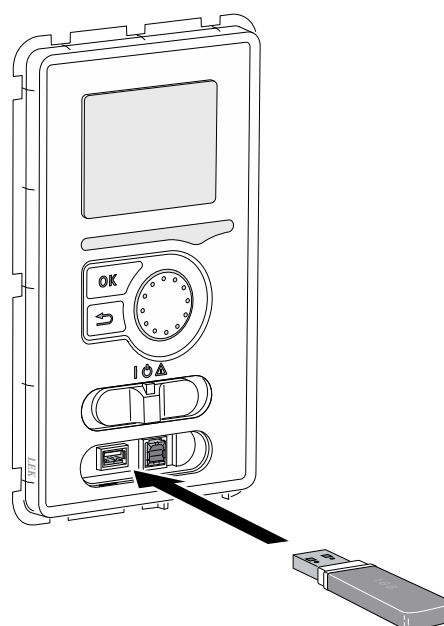
Funkcje opcjonalne połączenia zewnętrznego:

- Wskazanie alarmu dźwiękowego.
- Sterowanie pompą wód gruntowych.
- Tryb chłodzenia (tylko wtedy, gdy zainstalowano akcesoria do chłodzenia lub jeśli pompa ciepła posiada zintegrowaną funkcję chłodzenia).
- Sterowanie pracą pompy obiegowej dla obiegu c.w.u.
- Zewnętrzna pompa obiegowa (dla czynnika grzewczego).

Jeśli dowolna z wyżej wymienionych funkcji jest podłączona do zacisku X5, musi zostać wybrana w systemie sterowania. Karta rozszerzeń jest wymagana, jeśli do bloku zacisków X5 podłączone są różne funkcje w tym samym czasie.

Wyjście serwisowe USB

F1345 wyposażona jest w gniazdo USB, umieszczone w panelu wyświetlacza. Gniazdo USB może służyć do podłączenia pamięci USB w celu aktualizacji oprogramowania, zapisania zarejestrowanych informacji i obsługi ustawień pompy ciepła.



Montaż

Funkcje rozszerzające

Basen

Funkcja ta wymaga akcesorium POOL 40. Zawór rozdzielający może zostać podłączony do części sterującej lub całości przepływu czynnika grzewczego do wymiennika ciepła basenu. Zawór rozdzielający, lub – jeśli jest to wymagane – zawory odwracające (używające tego samego sygnału sterującego), jest/są zamontowane w obwodzie czynnika grzewczego. Można określić w systemie sterowania, ile sprężarek ma pracować w celu podgrzewu wody basenowej. Aby zrealizować funkcję ogrzewania basenu należy zainstalować zewnętrzną pompę obiegową (GP10).

Podczas podgrzewania basenu, czynnik grzewczy jest przetłaczany między pompą ciepła a wymiennikiem ciepła basenu przy użyciu wewnętrznych pomp obiegowych pompy ciepła. Zewnętrzna pompa obiegowa tłoczy wodę grzewczą do systemu grzewczego, a dodatkowy podgrzewacz może być podłączony, jeśli to konieczne, w czasie, gdy zewnętrzny czujnik przepływu mierzy w sposób ciągły zapotrzebowanie na ciepło w domu.

Do pompy ciepła F1345 mogą być podłączone i indywidualnie sterowane maksymalnie dwa oddzielne systemy basenowe, co wymaga dwóch akcesoriów POOL 40.

Dodatkowy system grzewczy

Funkcja ta wymaga akcesoriów ECS 40/ECS 41 lub AXC 50, jeśli konieczne są oddzielne większe zawory trójdrogowe. Zawór trójdrogowy, czujnik przepływu, czujnik powrotu oraz pompa obiegowa są podłączone do wtórnego obiegu grzewczego o niższej żądanej temperaturze (np. system ogrzewania podłogowego). Temperatura w dodatkowym systemie grzewczym jest sterowana przez pompę ciepła a zawór trójdrogowy przez przesunięcie krzywej grzewczej (każdy system grzewczy posiada swoją własną krzywą grzewczą), czujnik pokojowy lub sterownik pokojowy.

Do pompy ciepła można podłączyć do 3 dodatkowych systemów grzewczych.

Komfort ciepłej wody

Funkcja ta wymaga akcesorium AXC 50, co daje możliwość sterowania tymczasowym luksusem, zaworem mieszającym i obiegiem c.w.u. (AXC 50 potrzebny jest do każdej z funkcji dodatkowych).

Okresowy luksus (dodatkowa ciepła woda)

Funkcja ta wymaga akcesorium AXC 50. Jeżeli w zbiorniku zainstalowany jest podgrzewacz pomocniczy, to może on produkować ciepłą wodę w tym samym czasie, kiedy priorytetem dla pompy ciepła jest ogrzewanie.

Zawór mieszający

Funkcja ta wymaga akcesorium AXC 50. Czujnik temperatury odczytuje temperaturę ciepłej wody dostarczanej do c.w.u. i ustawia zawór mieszający podgrzewacza wody aż zostanie osiągnięta ustawiona temperatura.

Obieg ciepłej wody (VVC)

Funkcja ta wymaga akcesorium AXC 50. Jedna pompa może być ustawiona na obieg ciepłej wody w wybranych okresach czasu.

Chłodzenie

Chłodzenie pasywne (4-rurowe)

System chłodzący jest podłączony do obwodu kolektora pompy ciepła, przez który chłodzenie jest dostarczane z kolektora przez pompę obiegową i zawór mieszający. Kiedy wymagane jest chłodzenie (jest to aktywowane przez czujnik zewnętrzny i którykolwiek z czujników pokojowych), włącza się pompa obiegowa.

Zawór mieszający reguluje przepływem tak, żeby czynnik chłodzenia osiągnął aktualną wartość nastawy, która jest równa temperaturze zewnętrznej i ustawionej wartości minimalnej dla temperatury chłodzenia (aby zapobiec kondensacji).

Montaż

Chłodzenie pasywne/aktywne (4-rurowe)

Funkcja ta wymaga zaworu zmiany kierunku przepływu, pompy obiegowej, zaworu mieszającego i akcesorium ACS 45.

Funkcja ta umożliwi zarówno produkcję ciepła, jak i chłodzenia niezależnie od siebie.

System chłodzenia zapewnia chłodzenie z obwodu kolektora przy użyciu pompy obiegowej i przez zawór mieszający. Chłodzenie pasywne następuje bez pracy sprężarki, podczas gdy chłodzenie aktywne następuje przy pracującej sprężarce. Aby instalacja mogła pracować, czynnik grzewczy musi swobodnie przepływać, na przykład przy użyciu zbiornika do chłodzenia.

Tryb chłodzenia jest aktywowany przez temperaturę zmierzoną czujnikiem zewnętrznym i dowolnymi czujnikami pokojowymi lub sterownikiem pokojowym.

Kiedy wymagane jest chłodzenie, włączany jest zawór zmiany kierunku przepływu dla chłodzenia i pompa obiegowa czynnika dolnego źródła. Zawór mieszający reguluje przepływem zgodnie z czujnikiem chłodzenia i wartością nastawy chłodzenia, która jest definiowana przez wybraną krzywą chłodzenia. Stopnio-minuty są obliczane w odpowiedzi na wartość na wyjściu czynnika obiegu dolnego źródła zmierzoną przez zewnętrzny czujnik temperatury i wartość nastawy chłodzenia. Tryb chłodzenia, w którym się znajduje instalacja, zgodnie z ustawieniami menu jest określany na podstawie stopnio-minut.

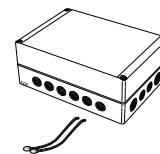


Chłodzenie pasywne/aktywne (2-rurowe)

Funkcja ta wymaga akcesorium AXC 50.

Tryby ogrzewania/chłodzenia są sterowane przez 4 zawory trójdrogowe, które w zależności od temperatury zewnętrznej i/lub temperatury pomieszczenia, przełączają się między różnymi trybami. Chłodzenie budynku jest sterowane przez ustawienie krzywej grzewczej w systemie sterowania. Po ustawieniu zapewnione jest poprawne chłodzenie dla aktualnej temperatury zewnętrznej. Temperatura zasilania z zaworów trójdrogowych będzie jednak w okolicach wymaganej wartości teoretycznej (ustawionej w systemie sterowania). W przypadku nadmiernej temperatury pompa ciepła oblicza naddatek w postaci stopnio-minut, co oznacza, że im większy nadmiar temperatury tymczasowej tym mocniej pracuje chłodzenie.

Pompa ciepła F1345 przełącza się automatycznie w tryb chłodzenia, kiedy temperatura zewnętrzna przekracza ustawioną wartość. Chłodzenie pasywne oznacza, że pompa ciepła z pomocą pomp obiegowych wprowadza w obieg płyn z kolektora gruntowego przez system dystrybucji budynku i chłodzi budynek. Kiedy zapotrzebowanie na chłodzenie jest duże i chłodzenie pasywne nie jest wystarczające przy ustawionej wartości granicznej, włącza się chłodzenie aktywne. Następnie włącza się sprężarka i wprowadza zimny czynnik w obieg do systemu grzewczego budynku, a ciepło wypływa do kolektora gruntowego. Jeśli dostępnych jest kilka sprężarek, to włącza się one z różnicą ustawionych stopnio-minut.



Chłodzenie pasywne (2-rurowe)

Funkcja ta wymaga akcesorium AXC 50.

Obwód kolektora jest podłączony do wymiennika ciepła przez zawór trójdrogowy.

Druga strona wymiennika jest podłączona do obwodu czynnika grzewczego przez zawór mieszający i pompę obiegową.

Kiedy wymagane jest chłodzenie (włączane przez czujnik zewnętrzny i dowolny czujnik pokojowy lub sterownik pokojowy), włączane są zawór trójdrogowy i pompa obiegowa. Zawór mieszający reguluje przepływem tak, żeby czujnik chłodzenia osiągnął aktualną wartość nastawy, która jest równa temperaturze zewnętrznej i ustawionej wartości minimalnej dla temperatury chłodzenia (aby zapobiec kondensacji).

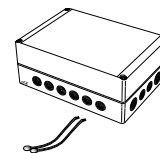


Pompa wód gruntowych

Z akcesorium AXC 50 (AXC 50 dla każdej funkcji akcesorium, która będzie używana)

do pompy ciepła może zostać podłączona pompa wód gruntowych, jeśli wyjście sterowane programowo (wyjście AUX) jest używane do innych celów. Podłączenie to umożliwia użycie wód gruntowych jako źródła ciepła. Wody gruntowe są pompowane do pośredniego wymiennika ciepła. Pośredni wymiennik ciepła jest używany do ochrony wymiennika pompy ciepła przed zabrudzeniem i zamarznięciem. Woda jest uwalniana do zespołu filtracji podziemnej lub do wywierconej studni.

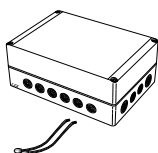
Pompa wody gruntowej pracuje w tym samym czasie, co pompa czynnika pośredniczącego.



Montaż

Sterowanie stopniowe podgrzewaczem pomocniczym

Przy pomocy AXC 50 do sterowania podgrzewaczem pomocniczym wykorzystuje się dodatkowo trzy przekaźniki bezpotencjałowe, co zapewnia maks. 3+3 liniowe i 7+7 binarne stopnie.



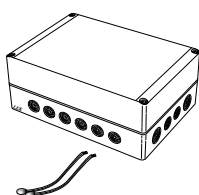
Sterowanie dodatkowym źródłem ciepła

To podłączenie umożliwia wspomaganie ogrzewania przy pomocy dodatkowego podgrzewacza zewnętrznego, np. kotła olejowego.

Pompa ciepła dzięki AXC 50 steruje zaworem mieszającym i pompą obiegową.

Kiedy temp. dodatkowego źródła zostanie zwiększona do 55°C, pompa ciepła wyśle sygnał do zaworu mieszającego, aby otworzyć dopływ z podgrzewacza pomocniczego. Zawór mieszający jest tak regulowany, aby rzeczywista temperatura zasilania odpowiadała teoretycznie wyliczonej przez system wartości ustawionej.

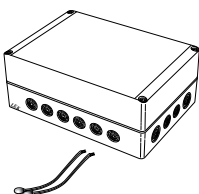
Kiedy zapotrzebowanie na ogrzewanie spadnie tak, że dodatkowy podgrzewacz nie jest już potrzebny, wtedy zawór mieszający zamyka się całkowicie. Ustawiony fabrycznie minimalny czas podłączenia kotła wynosi 12 godzin (w przypadku zwiększenia zapotrzebowania na ciepło).



Ogrzewanie solarne

Z akcesorium Solar 42 F1345, w połączeniu z: VPAS może być podłączony do wykorzystania układów solarnych dla produkcji c.w.u. i ogrzewania budynków. VPB może być podłączony do uzyskania ładowania c.w.u. przez wymiennik ciepła.

Pompa ciepła ustala priorytet ładowania z paneli solarnych.



Zewnętrzna pompa obiegowa

Z akcesorium AXC 50 do pompy ciepła można podłączyć dodatkową zewnętrzną pompę obiegową (dla systemu grzewczego), jeśli wyjście przekaźnika alarmu (wyjście AUX) jest używane do innych funkcji.

Funkcja jest już dołączona do następujących funkcji akcesoriów:

- Sterowanie stopniowe podgrzewaczem pomocniczym.
- Sterowanie dodatkowym źródłem ciepła.
- Basen.

MODBUS

Akcesorium MODBUS 40 pozwala na sterowanie i monitorowanie pompy ciepła F1345, za pomocą urządzenia zewnętrznego wyposażonego w protokół komunikacyjny Modbus.



Sterowanie SMS

Akcesorium SMS 40 umożliwia sterowanie i monitorowanie pompy ciepła F1345 przy użyciu telefonu komórkowego poprzez wiadomość SMS. W tym celu SMS 40 musi posiadać ważny abonament GSM. Względem abonamentu GSM nie ma specjalnych wymagań. Zarówno karta pay as you go (płacenie na bieżąco) i normalny abonament są tak samo dobre.

W przypadku karty, musi ona być regularnie doładowywana w celu zapewnienia ciągłości użytkowania. Jeśli telefon komórkowy posiada także system operacyjny Android, można użyć aplikacji „NIBE Mobile App”. W przypadku alarmu, SMS 40 może wysłać SMS do zaprogramowanego odbiorcy i zaprezentować go w formie graficznej.

Sterownik pokojowy

Akcesorium RMU 40 umożliwia sterowanie i monitorowanie pompy ciepła F1345 z różnych części budynku, w którym zlokalizowana jest pompa ciepła.



Zarządzanie pompą ciepła przez Internet

NIBE Uplink to wydajne narzędzie do szybkiego i prostego monitorowania i zarządzania pompą ciepła NIBE przez Internet z dowolnego miejsca na ziemi.

Poprzez witrynę NIBE Uplink można uzyskać podgląd na aktualny status pompy ciepła w Państwa domu. Uplink umożliwia śledzenie i sterowanie systemem centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej dla uzyskania maksymalnego komfortu użytkowania. W przypadku wystąpienia zakłóceń w pracy pompy ciepła otrzymają Państwo ostrzeżenie za pomocą e-mail, które pozwoli na szybką reakcję

Specyfikacja techniczna

| Typ | | 24 | 30 | 40 | 60 |
|--|------|------------------|----------|----------|-----------|
| Dane wyjściowe przy przepływie nominalnym wg EN 14825 | | | | | |
| 0/35 | | | | | |
| Nominalna moc grzewcza P _{design} | kW | 28 | 35 | 46 | 67 |
| SCOP _{EN 14825} klimat chłodny 35 °C/55 °C | | 5,0/4,0 | 4,9/3,8 | 5,0/3,9 | 4,7/3,8 |
| SCOP _{EN 14825} klimat umiarkowany 35 °C/55 °C | | 4,8/3,8 | 4,7/3,6 | 4,8/3,8 | 4,6/3,7 |
| Klasa energetyczna (klimat umiarkowany) 35 °C/55 °C | | A++/A++ | A++/A++ | A++/A++ | A++/A++ |
| Klasa energetyczna zestaw ze sterownikiem 35 °C/55 °C | | A+++/A++ | A+++/A++ | A+++/A++ | A+++/A++ |
| Dane wyjściowe wg EN 14511 | | | | | |
| 0/35 | | | | | |
| Moc znamionowa (P _H) | kW | 23,00 | 30,72 | 39,94 | 59,22 |
| Moc elektryczna (P _E) | kW | 4,94 | 6,92 | 8,90 | 13,72 |
| COP _{EN 14511} | - | 4,65 | 4,44 | 4,49 | 4,32 |
| 0/45 | | | | | |
| Moc znamionowa (P _H) | kW | 21,98 | 29,74 | 38,90 | 56,12 |
| Moc elektryczna (P _E) | kW | 5,96 | 8,34 | 10,61 | 16,02 |
| COP _{EN 14511} | - | 3,69 | 3,57 | 3,67 | 3,5 |
| 10/35 | | | | | |
| Moc znamionowa (P _H) | kW | 30,04 | 40,08 | 51,71 | 78,32 |
| Moc elektryczna (P _E) | kW | 5,3 | 7,24 | 9,81 | 15,08 |
| COP _{EN 14511} | - | 5,67 | 5,53 | 5,27 | 5,19 |
| 10/45 | | | | | |
| Moc znamionowa (P _H) | kW | 29,28 | 39,16 | 50,79 | 74,21 |
| Moc elektryczna (P _E) | kW | 6,34 | 8,84 | 11,82 | 17,6 |
| COP _{EN 14511} | - | 4,62 | 4,43 | 4,30 | 4,22 |
| Dane elektryczne | | | | | |
| Napięcie znamionowe | | 400 V 3NAC 50 Hz | | | |
| Maks. prąd roboczy, pompa ciepła ²⁾ | Arms | 19,4 | 24,8 | 30,9 | 47,1 |
| Maks. prąd roboczy, sprężarka ³⁾ <small>(z ukl. sterowania i pompami obiegowymi)</small> | Arms | 7,8 | 10,5 | 13,9 | 19,9 |
| Prąd rozruchowy | Arms | 29 | 30 | 42 | 53 |
| Maksymalna dopuszczalna impedancja w punkcie połączenia ¹⁾ | Ω | - | - | - | 0,4 |
| Moc całkowita, pompy obiegu dolnego źródła ³⁾ | W | 6 – 360 | 6 – 360 | 35 – 730 | 40 – 1250 |
| Moc całkowita, pompy obiegu grzewczego | W | 5 – 174 | 5 – 174 | 5 – 174 | 5 – 174 |
| Klasa IP | | IP 21 | | | |
| Obieg czynnika chłodniczego | | | | | |
| Typ czynnika chłodniczego | | R407C | | | R410A |
| Pojemność | kg | 2 x 2,0 | 2 x 2,0 | 2 x 1,7 | 2 x 1,7 |
| Wartość wyłączenia presostatu wysokiego ciśnienia | bar | 32 | | | 42 |
| Presostat różnicowy wysokiego ciśnienia | bar | 0,7 | | | |
| Wartość wyłączenia presostatu niskiego ciśnienia | bar | 0,8 | | | 2 |
| Presostat różnicowy niskiego ciśnienia | bar | 0,7 | | | |
| Różnica, przetwornik niskiego ciśnienia | bar | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Obieg czynnika dolnego źródła | | | | | |
| Maks. ciśnienie obiegu dolnego źródła | bar | 6 | | | |
| Przepływ min. | l/s | 0,92 | 1,23 | 1,59 | 2,36 |
| Przepływ nominalny | /s | 1,18 | 1,62 | 2,09 | 3,10 |
| Maks. zewn. dost. ciśn. przy przepł. nom. 3) | kPa | 92 | 75 | 92 | 78 |

DANE TECHNICZNE

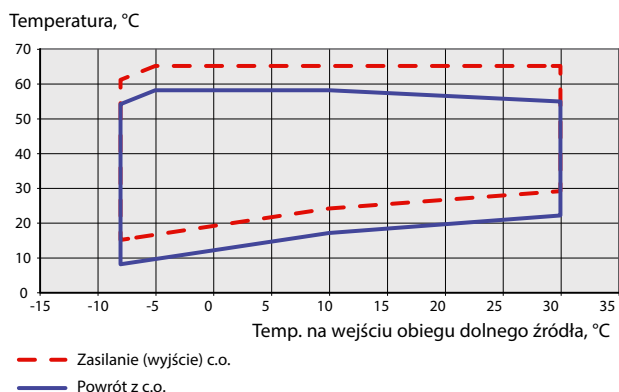
| Typ | | 24 | 30 | 40 | 60 |
|--|-------|---|------|------|------|
| Maks./min. temp. na wejściu obiegu dolnego źródła | °C | patrz schemat | | | |
| Min. temp. na wyjściu obiegu dolnego źródła | °C | -12 | | | |
| Obieg czynnika grzewczego | | | | | |
| Maks. ciśnienie układu czynnika grzewczego | bar | 6 | | | |
| Przepływ min. | l/s | 0,37 | 0,50 | 0,64 | 0,92 |
| Przepływ nominalny | l/s | 0,54 | 0,73 | 0,93 | 1,34 |
| Maks. zewn. dost. ciśn. przy przepł. nom | kPa | 78 | 72 | 70 | 50 |
| Maks./min. temperatura czynnika grzewczego | °C | patrz schemat | | | |
| Hałas (L_{WA}) wg EN 12102 przy B0/W35 | dB(A) | 47 | 47 | 47 | 47 |
| Poziom ciśn. akustycznego (L_{ON}) wg EN 11203, przy B0/W35 w odł. 1 m | dB(A) | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Przylącze rurowe | | | | | |
| Średnica zewn. rury miedzianej obiegu dolnego źródła | | G50 (2" zewnętrzny)/G40 (1 1/2" wewnętrzny) | | | |
| Średnica zewn. rur miedzianych obiegu czynnika grzewczego | | G50 (2" zewnętrzny)/G40 (1 1/2" wewnętrzny) | | | |
| Wymiary i masa | | | | | |
| Szerokość | mm | 600 | | | |
| Głębokość | mm | 620 | | | |
| Wysokość | mm | 1800 | | | |
| Wymagana wysokość pomieszczenia 2) | mm | 1950 | | | |
| Masa całkowita pompy ciepła | kg | 325 | 330 | 345 | 346 |
| Masa samego modułu chłodzenia | kg | 130 | 135 | 144 | 144 |

- 1) Maksymalna dopuszczalna impedancja w punkcie połączenia wg EN 61000-3-11. Prądy rozruchowe mogą powodować krótkie spadki napięcia, mogące wpływać na inne urządzenia w niekorzystnych warunkach. Jeśli impedancja w punkcie przyłączenia sieci jest wyższa niż podana, możliwe jest, że wystąpi zakłócenie. Jeśli impedancja w punkcie połączenia sieci jest wyższa niż podana, należy skonsultować się z dostawcą zasilania przed zakupem urządzenia.
- 2) Bez nóżek wysokość wynosi ok. 1930 mm.
- 3) Podane parametry techniczne dotyczą pompy obiegu dolnego źródła dostarczonej dla modeli 40 i 60 kW.

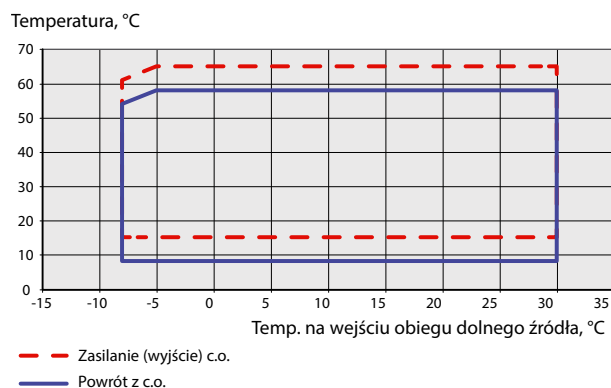
Zakres roboczy pompy ciepła, praca sprężarki

Sprężarka zapewnia temperaturę zasilania do 65°C.

3x400 V 24 kW



3x400V 30 kW, 40 kW, 60 kW



Dostarczone podzespoły



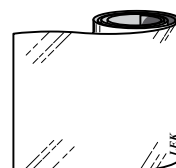
Czujnik temperatury zewnętrznej



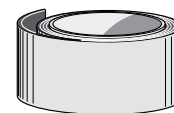
Mierniki natężenia prądu (nie dotyczy modelu 60 kW)



Zawór bezpieczeństwa (3 bar)



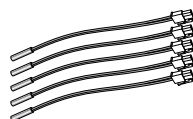
Taśma aluminiowa



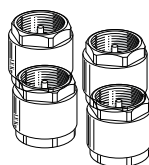
Taśma izolacyjna



Pasta termiczna



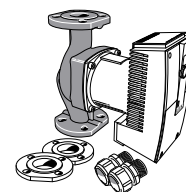
Czujnik temperatury



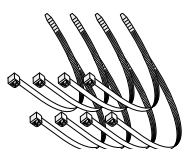
Zawory zwrotne
24-30 kW:
4 x G2, gwint wewnętrzny
40-60 kW:
2 x G2, gwint wewnętrzny



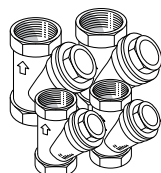
O-ringi



Zewnętrzna pompa obiegu dolnego źródła (tylko modele 40 i 60 kW)

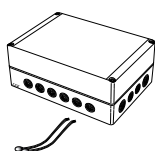


Opaski kablowe



Filtr cząstek stałych

Akcesoria

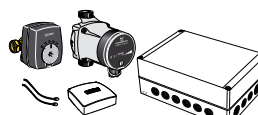


ACS 45
Chłodzenie aktywne/pasywne (4-rurowe) Nr artykułu 067 195

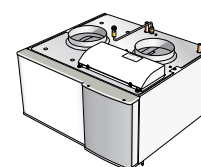


ELK
Kocioł elektryczny do pomp ciepła NIBE

ELK 213 Nr artykułu 069 501
ELK 15 Nr artykułu 069 022
ELK 26 Nr artykułu 067 074
ELK 42 Nr artykułu 067 075



ECS 41
Grupa mieszania
ECS 41 umożliwia sterowanie kilkoma obiegami grzewczymi o różnych parametrach, na przykład w przypadku występowania w budynku ogrzewania mieszanego (grzejniko-we/podłogowe) Nr artykułu 067 288



FLM
Moduł wentylacyjny FLM jest modułem wentylacyjnym zaprojektowanym do współpracy z gruntowymi pompami ciepła NIBE. Zapewnia odzysk energii z mechanicznie wywiewanego powietrza i przekazanie tej energii do kolektora gruntowego. Nr artykułu 067 011



HR 10
Stycznik pomocniczy
Nr artykułu 067 309



Moduł komunikacyjny MODBUS 40 umożliwia nadzór nad pompą ciepła przez urządzenie zewnętrzne wyposażone w protokół komunikacyjny MODBUS
Nr artykułu 067 144

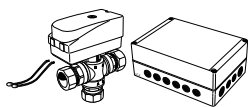


SMS 40
Moduł sterowania przez telefon komórkowy
SMS 40 pozwala na sterowanie pompą ciepła poprzez moduł GSM wykorzystując do tego telefon komórkowy
Nr artykułu 067 073

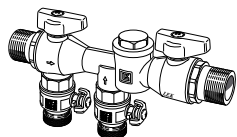


NIBE UPLINK
Zestaw aktualizacyjny dostosowujący sterownik starszych modeli pomp ciepła do sterowania przez Internet za pomocą systemu NIBE UPLINK
Nr artykułu: 067 227

Akcesoria



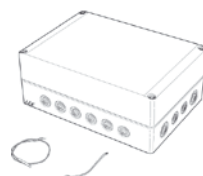
POOL 40
Grupa basenowa
POOL 40 umożliwia ogrzewanie basenu przez pompę ciepła.
Nr artykułu 067 062



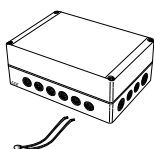
KB R32
Zestaw zaworów do napełniania solanki w kolektorach gruntowych. Zawiera filtr cząstek stałych oraz izolację.
Nr artykułu 089 971



RMU 40
Jednostka pokojowa
RMU 40 pozwala na kontrolę ciepła w poszczególnych pomieszczeniach, a także sterowanie pompą ciepła z różnych pomieszczeń, w których zamontowana jest jednostka pokojowa.
Nr artykułu 067 064



SOLAR 42
Zestaw solarny
Moduł sterowania systemem solarnym współpracującym z pompami ciepła NIBE.
Nr artykułu 067 084



AXC 50
Karta rozszerzeń
Karta rozszerzeń jest wymagana w celu podłączenia i kontroli nad np. zaworem mieszającym sterującym dodatkowym źródłem ciepła, pasywnym/aktywnym chłodzeniem 2-rurowym, pasywnym chłodzeniem 2- lub 4-rurowym lub systemem komfortu cieplnego wody.
Nr części 067 193



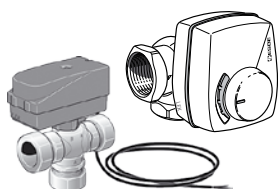
UKV
Zbiornik buforowy
Zbiornik buforowy do pomp ciepła. Dostępne modele:
100 Nr artykułu: 088207
20-220 Nr artykułu: 080012
20-300 Nr artykułu: 080013
20-500 Nr artykułu: 080014



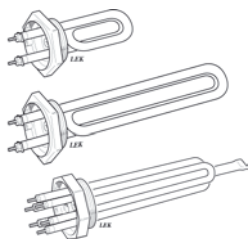
VPA
Wymienniki ciepłej wody użytkowej
VPA 300/200 E Nr artykułu 088 700
VPA 450/300 E Nr artykułu 088 670
VPAS 300/450 E Nr artykułu 087 710



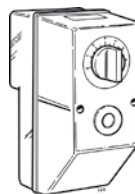
VPB
Wymiennik ciepłej wody użytkowej Podgrzewacz wody z węzłowicą ładującą.
VPB 500Cu Nr artykułu 083 220
VPB 750Cu Nr artykułu 083 231
VPB 1000Cu Nr artykułu 083 240



VST 11/20
Zawór trójdrogowy
Zawór trójdrogowy z siłownikiem do sterowania ogrzewaniem ciepłej wody. Wymagany m.in. przy współpracy pompy ciepła ze zbiornikiem VPA.
Maksymalna moc sprężarki:
17 kW – dla VST 11
15 – 40 kW dla VST 20
VST 11 Nr artykułu 089 152
VST 20 Nr artykułu 089 388



Grzałka zanurzeniowa IU
3 kW Nr artykułu 218 009
6 kW Nr artykułu 218 011
9 kW Nr artykułu 218 003



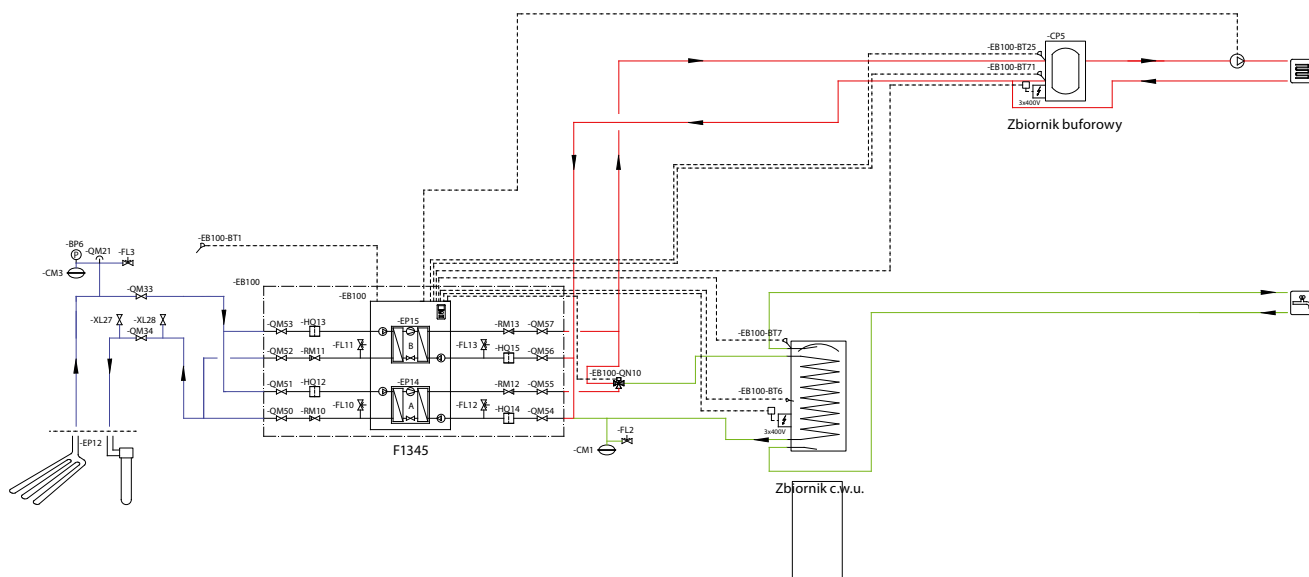
K11
Termostat grzałek Skrzynka rozdzielcza z termostatem i zabezpieczeniem przed przegrzaniem.
Nr części 018 893



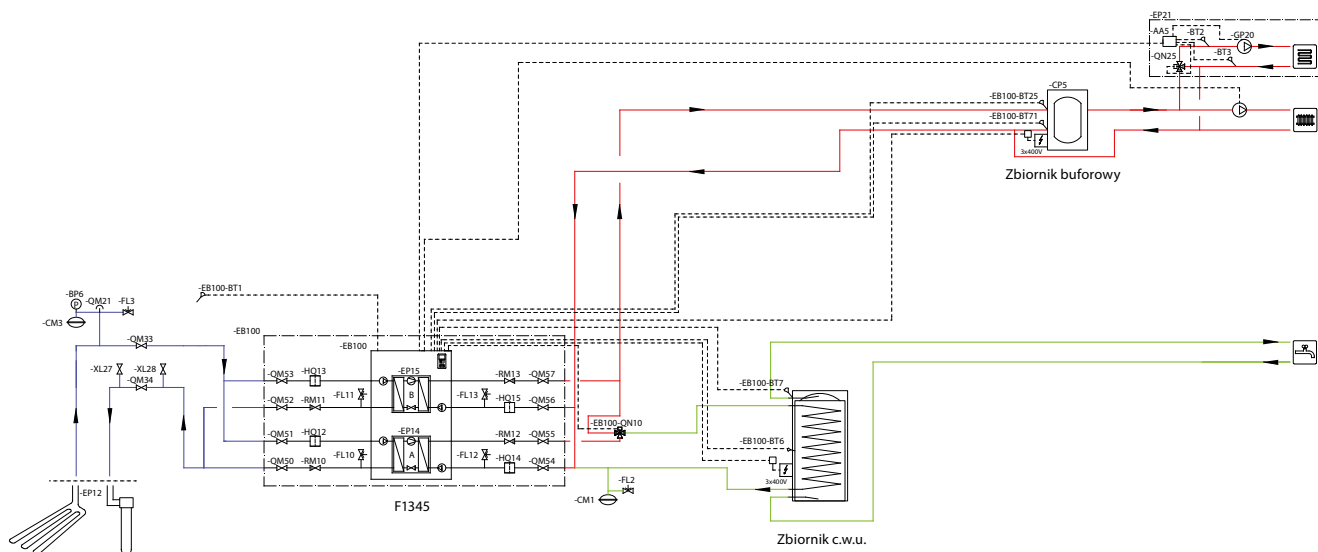
HPAC 45
Moduł aktywnego chłodzenia (2-rurowe)
Moduł zapewnia pasywne oraz aktywne chłodzenie. Zaprojektowany do współpracy z pompami ciepła w systemie z klimakonwektorami, nagrzewnicami/chłodnicami powietrza w centralach wentylacyjnych, itp.
Nr części 067 446

Schematy instalacji

Przykładowe schematy instalacji

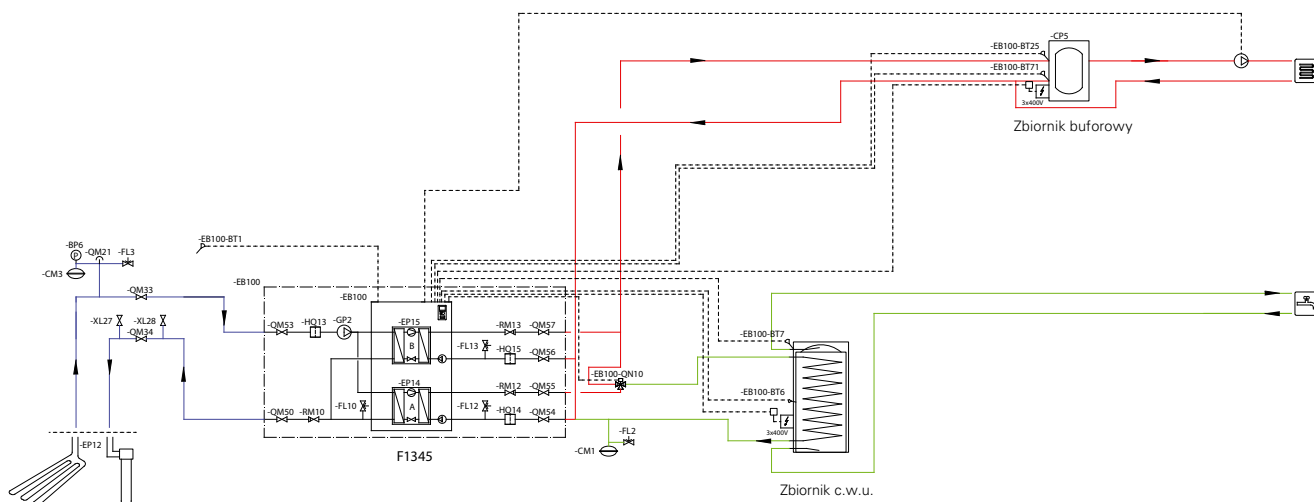


Schemat F1345 – 24,30kW ze zbiornikiem c.w.u.,
zbiornikiem buforowym i jednym obiegiem grzewczym

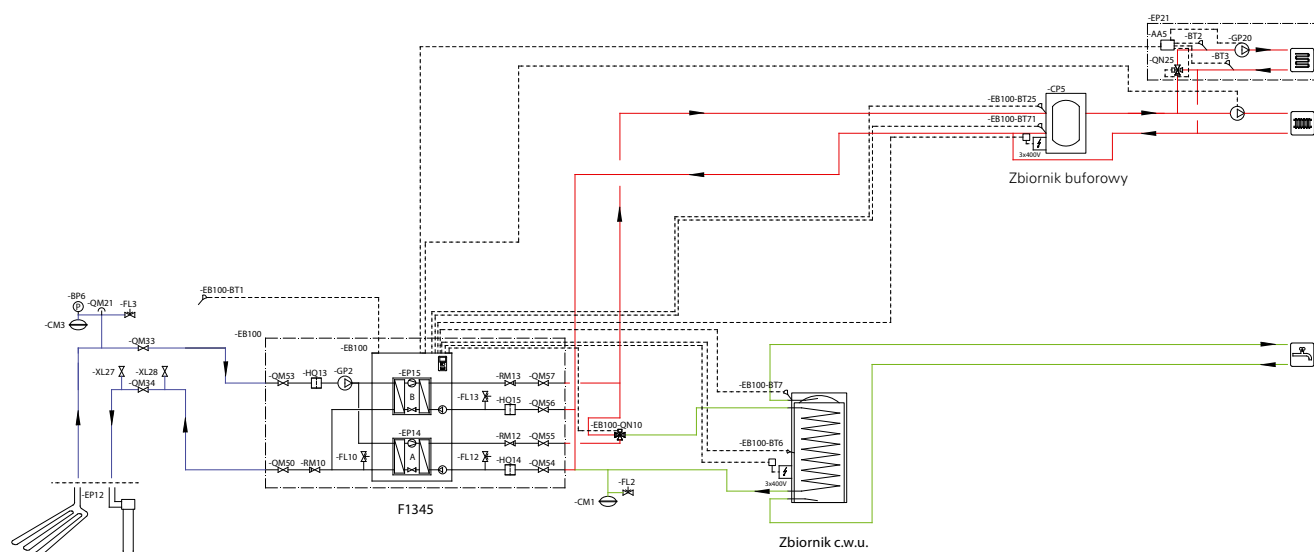


Schemat F1345 – 24, 30kW ze zbiornikiem c.w.u.,
zbiornikiem buforowym i dwoma obiegami grzewczymi

PODŁĄCZENIA



Schemat F1345 – 40, 60kW ze zbiornikiem c.w.u.,
zbiornikiem buforowym i jednym obiegiem grzewczym



Schemat F1345 – 40, 60kW ze zbiornikiem c.w.u.,
zbiornikiem buforowym i dwoma obiegami grzewczymi

Objaśnienie symboli

| | | | | | | | |
|--|----------------------|--|-----------------------|--|-----------------------|--|--------------------------|
| | Zawór odcinający | | Pompa obiegowa | | Zawór odpowietrzający | | Sprężarka |
| | Zawór zwrotny | | Filtr cząstek stałych | | Czujnik temperatury | | Wymiennik ciepła |
| | Zawór trójdrogowy | | Moduł elektryczny | | Naczynie przeponowe | | Naczynie wzbiorcze |
| | Zawór bezpieczeństwa | | Stycznik pomocniczy | | Manometr | | -AA5 Karta rozszerzeń |

NIBE-BIAWAR Sp z o.o.
15-703 Białystok, al. Jana Pawła II 57
tel. 85 662 84 90, fax 85 662 84 09
e-mail: sekretariat@biawar.com.pl

SERWIS I DORADZTWO TECHNICZNE:
pompociepla@biawar.com.pl
INFOLINIA: 801 003 066